

## في هذا العدد

- صفحة
- وجية علمية خفيفة ( الموسيقي  
والأمواج الصوتية )  
الدكتور محمود أحمد  
النريسي ..... ٢٨
  - مضادات الفيروسات والسرطان  
« الانترفيرونات »  
الدكتور مصطفى عبد العزيز  
مصطفى ..... ٤١
  - سماء العالم ( سماء ديسمبر )  
الدكتور عبد القوي زكي  
عبد ..... ٤٣
  - الموسوعة العلمية ( لـ )  
كرواية ، كزيره ، كسون ،  
كرفي  
الدكتور سعد الدين كراوية ..... ١٧
  - ثالث صحافة العالم  
أحمد السعيد والي ..... ٥٠
  - أبواب الهويات والمسابقة  
والتقويم  
يشرف عليها : جميل علي  
حمدي ..... ٥٥
  - اتت تسال والعالم يجيب  
أعداد وتقديم : محمد بلبيس ..... ٦٠

- صفحة
- عزيزي القارئ ..  
عبد المنعم الصاوي ..... ٤
  - أحداث العالم في شهر ..... ٦
  - أخبار العالم ..  
البحريرة الإمبريكية تجند  
الحيوانات في الخدمة العسكرية  
الدكتور عبد الحسني صالح ..... ١٤
  - ضعف القوى العقلية في الطفل  
الدكتور مصطفى الديواني ..... ١٩
  - إمكانية زراعة التربة والصخور  
على سطح القمر  
الدكتور علي طي السكري  
الدكتور زائد محمد زايد ..... ٢٢
  - لقد كانوا يبحثون عن الطاقة  
الدكتور عبد اللطيف أبو  
السعود ..... ٢٦
  - للكرمية ( طراز مميز من النسيج  
والديكور )  
الدكتور أحمد سعيد  
المرداني ..... ٣٠
  - الانفصال الشبكي  
الدكتور عبد اللطيف سيام ..... ٣٦
  - آلم أسفل الظهر والساقي  
الدكتور محمد رامي ..... ٤٠

## رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

## مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني  
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلي محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الأستاذ صلاح جلال

## مدير التحرير

حسن عثمان

## سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفيد : محمود منسي

نرمين نصيف

## الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد  
٧٤٤١٦٦

## التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل  
٧٤٣٦٨٨

## الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..  
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول  
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي  
العربي والافريقي والباكستاني .  
٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او  
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم  
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
نصر النيل ..  
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

## كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

مهل يكفى انتاجنا الحالى ، فى الزراعة والصناعة ، والمرافق العامة وسواها ، احتياجات اربعمى مليوناً من البشر ، ويغيب بعد ذلك فائض يكفى الوافدين الجدد ..

فاذا كان الانتاج لا يكفىنا ، فنحن اذن مضطرون الى تعويض احتياجات المجتمع ، بالاستيراد ..

والاستيراد يعنى ان نوفر من العملات الحرة ، ما يكفى لمواجهة هذه الاحتياجات .

والعملة الحرة لا تتحقق الا بانتاج جيد يعرض فى اسواق العالم ، ويحقق قسماً النقد الاجنبى اللازم ، او بالاقتراض ، وليس الاقتراض ممكناً فى جميع الحالات ، او من كل المصادر القادرة على الاقتراض .

ان الاقتراض من الخارج ، يحتاج الى مناخ خاص ، وعلاقات دولية تتسم بالود والتعاون .

ومع ذلك ، فان فوائد القروض ، تضعاف بعد سنوات من قيمة القرض ، الامر الذى يرفع الاسعار ، ويعانى المجتمع من التضخم ، وقد اصبح مرضاً معدباً سريع التأثير على الاسواق .

ولنضع المسألة بشئ من التفصيل على النحو التالى ..

ان القادرين على توفير قدر من مياه الشرب ، يرتكبون مخالفة واضحة المعالم ، اذا لم ينفذوا هذا الوفر بالفعل .. وقد تصل المخالفة ، الى خيانة المجتمع !!

والقادرون على توفير قدر من الكساء ، لم يتكاسلون عن تنفيذ هذا القدر بالفعل ، يخالفون بدورهم اخوتهم من المواطنين .

لقد بدأ الحديث بشار من ترشيد الاستهلاك ، ولا شك فى ان الهدف من هذا ، هو ان تضيق الفجوة ، بين التصدير والاستيراد ، لنصل الى نوع من الاكتفاء الذاتى ، بزيادة الانتاج وكفايته ، ليحقق احتياجات المجتمع .

وليست هذه الدعوى مرفوضة ، بل انها ضرورية لازمة ، فان مقياس التقدم الاقتصادى يتوقف اساساً على الانتاج ، كما وكيفاً .

وكلمة ترشيد الاستهلاك ، تعنى فى المقام الاول ، ان يكون الاستهلاك ، فى حدود لا يتجاوزها ، والا فانه يصبح كالقرض ، يزيد عندما يعجز المدين ، عن سداد فوائده ، فيتضخم هذا الدين ، الى ان يعجز المدين عن سداده ، وقد يتسبب فى افلاس المدين .

المطلوب اذن ، ان نعامل الاستهلاك ، مثلما نعامل القروض . نحاول تخفيضها الى الحد الادنى ، تفادياً لابعاء لا قبل لنا بها .

ولن يتحقق هذا ، الا من خلال خطة رشيدة ، يقتنع بها المستهلكون ، ويدركون انها موضوعة لصالحهم هم ، فيقبلون على تنفيذها بتلقائية واصرار ..

ان توفير اكبر قدر من الاستهلاك الفردى والجماعى ، قد اصبح ضرورة وطنية ، وضرورة اقتصادية كذلك ، وقد يؤذن لى بان اضيف انها ضرورة اخلاقية من غير شك .

ولو تناولنا حقائق المجتمع الذى نعيش فيه ، سنرى اننا نستقبل كل عام اكثر من مليون وافد جديد ، يولدون كل عام ، ويحتاجون الى طعام وكساء وتعليم ورعاية صحية ، الى غير ذلك من احتياجات ..

وقد تتعطل مصانع ، وتتأثر صناعات  
وخدمات ، اذا ادركنا أن هذه الطاقة محدودة ،  
وأن الريف يستنفد ضعف المقدر لاستهلاكه من  
هذه الطاقة ..

كذلك فإن أبناء الريف ، لا يعنون كثيراً بوقف  
احتفيات مياه الشرب ، لأنهم لم ينفقوا أن يسأل  
لهم أن هذه المياه النقية - كالطاقة الكهربائية -  
محتاجة الى حدود معينة تقف عندها .

لقد عاش الفلاح حياته ، وهو يفرم أرضه  
بالماء ، فإذا لم يفعل ، فإن التبت لا يشق  
الأرض ، ليصبح محصولاً نافعاً ، بلا أضرار .

ولقد استقرت في ذهنه صورة غمر الأرض  
بمياه الري ، وهو لهذا محتاج الى أن يدرك أن  
غمر الأرض بمياه الترع شيء ، والتهاون فيما  
تحمله المواسير من مياه الشرب ، شيء آخر .

وهكذا يمكن أن نصل الى مظاهر متنوعة ،  
تدل على أن ترشيد استعمال الماء ، واستعمال  
طاقة الكهرباء ، يمكن أن يؤدي الى ترشيد  
الاستهلاك بصفة عامة .

والفلاح محتاج الى هذا الترشيح ، وأهم  
ما يجب أن يتم في هذا المجال هو إزالة الخصومة  
بين فلاح الأرض ، والآلات ..

إن الفلاح لا يزال حتى الآن خصماً للآلة ، وهو  
يمائشها معاشية الذئب للحمل . والواجب أن  
تنتهي هذه النظرة ، وأن تكون علاقة الفلاح  
بالآلة علاقة الصديق بالصديق .

عندئذ يحافظ الفلاح على الآلة ، ويسعى الى  
التعرف على أسرارها .

على أن هذا الجانب يحتاج الى حديث آخر ،  
عن أبناء المدن والآلات ، أو عن علاقة أبناء المدن ،  
بشمرات السلم .

وكذلك يمكن أن نمضي في هذا القياس ،  
لنجدته ينطبق على جميع الاحتياجات الاجتماعية  
الأساسية ، التي تلح على المواطنين المحتاجين .

وقد ننسى أننا ، بالتفريط والإفراط ، نكون  
عادات ، قد يصعب التخلص منها ، عندما تصبح  
هذه العادات أنماطاً استهلاكية ، تنخر في عظام  
المجتمع .

إننا لم نعهد في الريف ، أن يعيش أبناء  
القرية على عائق المدينة . فإن عكس ذلك قد  
كان هو المألوف ، وكانت هناك شكوى صامتة ،  
أساسها أن المدينة تبتر الريف !! وترهقه  
بطلبات تستهدف زيادة المحاصيل الزراعية ،  
لتكفي هذه المحاصيل استهلاك أبناء المدن .

الآن انقلبت الآية ، وصار الريف هو الذي  
يبتر المدينة ، فيأكل الفلاح على سبيل المثال ،  
الخبز الذي تنتجه أفران المدن ، وكاد الفلاحون  
أن ينسوا ، أنهم غيروا عاداتهم وأنماط الاستهلاك  
التي تميزت بها القرى ، حين كانت تستمتع  
بالاكتفاء الذاتي ، على الأقل ، في باب الغذاء .

إن ترشيد الاستهلاك ، يجب أن يتناول هذه  
الظاهرة الجديدة ، قبل أن يصبح من المستحيل  
تغييرها ، والعودة بالقرية الى أنماطها  
الاستهلاكية القديمة .

ثم إن هناك ظاهرة أخرى جديدة ، هي تعميم  
الكهرباء في الريف ، وتعميم مياه الشرب النقية  
في القرى .

ولا اعتراض على هذا ، فإن من حق القرية  
أن تستمتع بشمرات الكهرباء ، ومن حقها كذلك  
أن تستمتع بمياه نقية يشربونها .

لكن إن نترك طرقات القرية مضيئة طوال  
النهار والليل ، فهذا يعني مضاعفة استهلاك  
الطاقة الكهربائية المخصصة للريف .

## تعاود عالمى للسيطرة على المناخ ...

○ عالم أمريكى يجذر من مجاعة عالمية فى ١٩٩٠

○ التغيرات المناخية تهدد الحياة على الأرض!

○ الكشف عن أسرار العواصف العنيفة

### عالم أمريكى يحذر من مجاعة فى ١٩٩٠

أعلن عالم الرياضيات الأمريكى الدكتور روبرت كورى ، ان الغرب الاوسط الأمريكى سيمرض في بداية سنة ١٩٩٠ لموجة طويلة من الجفاف مما سيؤدى الى نقص خطير فى الحاصلات الزراعية ، وبالتالي سيؤثر ذلك على امدادات الغذاء العالمى في وقت ستكون فيه الزيادة المطلوبة فى سكان العالم ، والذي نشكو منها ابتداء من الان قد وصلت باحزاء كبيرة من العالم الى بحافة مرحلة المجاعة .

وقد استند العالم فى حساباته على عاملين ، اولهما : انه توجد دورة للجفاف تصيب السهول الأمريكية شرق جبال روكي كل ٢٠ سنة ، وان تلك الدورة كانت مسؤولة بالاشتراك مع عوامل أخرى من الجفاف والعواصف الترابية فى سنة ١٩٣٠ واثانيا : يعتقد كورى انه قد توصل

نسيئة ، بمراجعة تاريخ موجات الجفاف بالغرب الاوسط الأمريكى منذ عام ١٨٠٠ ومقارنتها بكتاب نشر عام ١٩٧٩ عن موجات الجفاف من واقع دراسة حلقات الاشجار ، ظهر واضحا ان نظرية روبرت كورى عن تأثير القمر على موجات الجفاف تستند الى حسابات واحصاءات دقيقة .

وقد حذر كورى الحكومة الأمريكية ودعى الى اتخاذ الاجراءات الكفيلة من ان لتدارك الوقت . والا تعرض العالم لازمة غذائية حادة فى سنة ١٩٩٠ ، فمن المعروف ان القمح الأمريكى يلعب دورا أساسيا فى حد نسبة كبيرة من دول العالم بغدائها . وبدون هذا القمح الذى ينمو فى سهول الغرب الأمريكية ، فانه من الممكن ان يتعرض مشكلات الملايين من سكان العالم للموت جوعا . ولذلك يدعو عالم الرياضيات المسئولين الأمريكيين والمسؤولين فى الدول الاخرى المنتجة للقمح الى وضع خطة عاجلة لتخزين نسبة من القمح سنويا خلال السنوات العشر القادمة حتى يمكن توفير الغذاء عندما تحل موجة الجفاف .

الى اسباب هذه التغيرات المناخية فى أمريكا الشمالية ، ويربطها بدورة جزر جوية تحدث كل ١٨٠٦ سنة بتأثير القمر . وطبقا لهذه الحسابات فيكون التاريخ الدقيق لموجة الجفاف التى ستحل بسهول الغرب الاوسط الأمريكى هو اواخر عام ١٩٩١ وتمتد حتى عام ١٩٩٢ .

والدورة التى تحدث عنها كورى والتى تحدث كل ١٨٠٦ سنة يمكن التأكد منها فى تسجيلات الارصاد الجوية عن المنطقة . وقبل ان يصل كورى الى هذه النتيجة بوقت قصير ، كان بعض علماء المناخ قد صرحوا ، بان موضوعات الجفاف التى تتعرض لها الولايات المتحدة كل ٢٠ سنة ترجع الى دورة النشاط الشمسى ، والتى تتكرر كل ٢٢ سنة تقريبا ، ولكن الدراسات التى أجريت على حلقات جزر الأشجار خلال ال ٢٠٠ سنة الماضية أظهرت انه لا توجد أية علاقة بين دورة النشاط الشمسى ودورة الجفاف ..

والمرء ان الأشجار تنمو فى جزوعها حلقات عريضة فى الفصول الحسنة النمو الجيدة الاقطار أما فى فصول الجفاف فينشأ لها حلقات

## التغيرات المناخية تهدد الحياة على الأرض !

منذ بداية السبعينيات والعالم يشهد سلسلة غريبة من التقلبات والتغيرات الجوية الحادة ، ومما اثار قلق العلماء أن كثيرا من المناطق التي لم تشهد من قبل عواصف تلجية شديدة تعرضت في السنوات الأخيرة لموجات قارسة من البرد كما كادت الثلوج تغطي جميع وسائل الحياة فيها تماما .

وفي الولايات المتحدة الأمريكية اشتد البرد خلال السنوات الماضية وتراكمت الثلوج حتى غطت ولايات لم تعرف طوال تاريخها مثل هذه البرودة القاتلة .

ويتفق جميع العلماء تقريبا ، على أن التغيرات السنوية في طبقات الجو العليا قد أثرت على طبقة الأوزون المحيطة بالأرض ، وكذلك فإن تلوث البيئة نتيجة للصناعة التي تحتاج العالم واستعمال المبيدات الحشرية على نطاق واسع . وقد حذر العلماء من أن التلوث قد يؤدي إلى حدوث كارثة مروعة للجنس البشري نتيجة للتغيرات الفجائية الحادة في المناخ ، وكذلك إلى منع سقوط الأمطار وانتشار الجفاف في مناطق عديدة من العالم

وقد تنبه العالم مؤخرا لخطورة أخطار المحدثه به ، فقامت دول الغرب لأول مرة بتخصيص مبالغ طائلة لمراكز أبحاث الظواهر الجوية والبحث من أسرع وأفضل الوسائل للقضاء أو الحد من مشكلة التلوث .

ويقول البروفيسور ج. ت. هوتون الأستاذ بجامعة أكسفورد في إنجلترا ، أن الاهتمام بدراسة الظواهر الجوية والتغيرات المناخية بدأت في العالم الغربي منذ ١٥ سنة تقريبا ، وخاصة بعد أن تعرضت الجسور

البريطانية لسلسلة غير مألوفة من التغيرات المناخية الحادة ، مثل تعاقب موجات الجفاف والبرودة بصورة غريبة . وكذلك تعرضت مناطق واسعة من أفريقيا وشبه القارة الهندية لموجات طويلة من الجفاف لم تشهد مثلها من حيث الشدة والزمان ، وحدثت نفس الشيء في الولايات المتحدة وأوروبا الغربية والشرق الأوسط والولايات المتحدة والصين ودول أمريكا اللاتينية . وقد أحدث ذلك احساسا شديدا بالخطر حتى أن برامج الأبحاث الجوية أصبحت لها الأسبقية على بقية برامج الأبحاث الأخرى .

وفي مجال أبحاث الظواهر الجوية ومحاولة السيطرة على التقلبات المناخية يجب في كثير من الأحيان الرجوع إلى الماضي ودراسة التغيرات الجوية التي حدثت على مدى عدد محدد من السنين ومقارنتها بما يحدث الآن . ونحن حتى الآن نجعل إذا كانت هذه التغيرات متوقعة وتخضع لنظام معين ، أو قلها تقلبات عابرة قد تحدث أو لا تحدث . وأحد الأهداف الرئيسية لبرامج الأبحاث هو مدى حساسية المناخ لانتسطة الإنسان المختلفة على الأرض .

وحالة الجو تؤثر فيها عوامل عديدة ، مثل سطح المحيطات ، المناطق المتجمدة ، سطح الأرض وما يغطيها من نباتات وأشجار ، وعملية تكوين بخار الماء بسبب الحرارة ثم تحوله إلى مطر ولذلك فإن فهم النظام المناخي يقتضي فهم جميع عناصره وعملية التفاعل والتبادل بينها . ولذلك فإن الأمر يقتضي بناء نماذج نظرية لهذا النظام المعقد ، ومن هنا تأتي فائدة الأقمار الصناعية ومقدرتها الفائقة على إرسال المعلومات الحيوية لمراكز الأبحاث .

فاذا وضع قمر صناعي في مدار قريب من القطب ، فإنه يقوم بحوالي ١٤ دورة مدارية في اليوم مما يتيح مراقبة جميع أجزاء

المحيط الجوي وسطح الأرض مرتين يوميا على الأقل ، وكذلك فإنه من الأمور الهامة قياس درجة حرارة في المناطق العليا من الجو ، وذلك بمراقبة بواسطة القمر الصناعي للأشعة فوق الحمراء المنبعثة من ثاني أكسيد الكربون بالجو بموجات طول مختلفة .

وقد تم وضع أول أجهزة لقياس درجة حرارة المناطق العليا من الجو على القمر الصناعي الأمريكي نيمبوس - ٢ ، وقام بتصميمها علماء جامعي أكسفورد وهربوت وات بالخطأ ، واستمرت هذه الأجهزة تعمل من فوق سلسلة أقمار نيمبوس طوال السنوات الماضية ، وساهمت إلى درجة كبيرة في فهم أكثر وأعقق لطبقات الجو العليا .

وموجات الرياح التي تشكل أكثر الملامح وضوحا على الخرائط الجوية ، وكذلك أبرز ملامح حركة رياح المحيط الجوي ، تنتشر إلى أعلى في الطبقات العليا من الجو حيث تنبع مدها إلى درجة كبيرة ، وبالتالي تحدث تغيرات واسعة النطاق في حركة الرياح ، وحركة مكوناتها الهامة مثل الأوزان وبخار الماء

ودراسة الظواهر الجوية وأسباب التغيرات المناخية تقتضي تضافر جهود جميع الدول المتقدمة ، مثل ما حدث في العام الماضي عندما اشتركت جميع الهيئات العالمية المتخصصة في مراقبة ودراسة حالة الطقس والتغيرات المناخية في تجربة واسعة النطاق لدراسة المحيط الجوي على فترات محددة خلال فترة سنة واحدة ، ودراسة وتحليل نتائج هذه التجربة الكبيرة قد يستغرق وقتا طويلا ، وكذلك فإن التطبيق العملي لهذه النتائج قد يستغرق وقتا طويلا أيضا ، ولكن الشيء الهام الذي يتفق عليه العلماء ، أن الإنسان قد بدأ أخيرا معالجة مشكلة من أخطر المشاكل التي تهدد حياته ومستقبله بصفتة

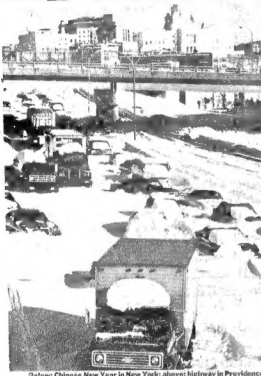
وشك التوصل الى احاطة عن الفرز  
الذي حير العلماء لمدة قرون .  
ويعتبر هذا التصريح شديد الاهمية  
بالنسبة للجزر البريطانية التي  
تعاين من العواصف الرعدية .  
وخاصة في السنوات الاخيرة حيث  
حطمت العواصف الرعدية جميع  
الارقام القياسية السابقة !

والدكتور ساندروز يرأس فريقا  
من الباحثين يبلغ عددهم ٤٠ باحثا

### الكشف عن اسرار العواصف الرعدية

منذ ما يقرب من عشرين سنة  
والدكتور كليف ساندروز يحاول  
التوصل الى اسرار العواصف  
الرعدية ، وقد اعلن مؤخرا انه على

مستمرة .. وكذلك ، فان التقدم  
المستمر في مجال غزو الفضاء  
واطلاق الاقمار الصناعية ، والتطور  
المستمر في اجهزة القياس والمراقبة  
مثل المرصد الذي سيطلقه الى  
الفضاء في المستقبل القريب مكوك  
الفضاء كولومبيا الذي يدور الان  
حول الارض للمرة الثانية ، كل  
ذلك سيساعد الانسان على السيطرة  
على المناخ ، او على اقل تقدير في  
الحد الى حد كبير من اخطار  
التغيرات المناخية .



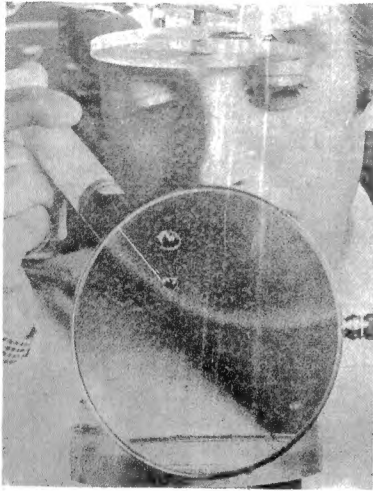
Below: Chinese New Year in New York; above: Highway in Providence



Above: wreckage on Fire Island, N.Y.; below: flooded street in River, Mass.



- في الشتاء الماضي هاجمت ولايات الغرب الاوسط الامريكية  
اعاصير تلجية عاتية لم تشهدا المنطقة من قبل ، ولعدة شهور  
ظلت المنطقة شبه مدفونة تحت غطاء الثلج الابيض كانت مظاهر الحياة  
ان تصاب فيها بالشلل التام .



— الدكتور كليف ساندروز في  
معامل جامعة مانشستر يقوم  
بامسالة نقطة من الماء ترتفع الى أعلى  
فوق تيار من الهواء الساخن من  
خلال عدسة مكبرة

طائرة نقالة انقضت بهم نحو الارض  
من ارتفاع ٣٠ الف قدم

وقام الدكتور كليف برحلة الى  
الولايات المتحدة لكي يشاهد في  
معامل مركز ابحاث الفضاء الامريكي  
تجربة خلق عاصفة رعدية داخل  
غرفة تماثل تماما حالة انعدام  
الجاذبية في الفضاء الخارجي ،  
وعقب عودته صرح بأنه قد توصل  
تقريبا الى كشف ٩٠ في المائة من  
اسرار العواصف الرعدية ، والم يبق  
امامه الا مواصلة التجارب لشهور  
قليلة ليتوصل الى جميع اسرار  
هذه الظاهرة الغريبة التي حيرت  
العلماء طويلا .

الى حدوث انفجار مدو نطلق عليه  
اسم الرعد .

ولكن لا يعرف احد حتى الان  
سبب تكون الكهرباء عندما تصطدم  
كرات الثلج الصلبة بالثلج والماء .  
ويعتقد ساندروز ان ذلك يحدث  
بسبب تكونات اسطح الثلوج في  
اسفل السحابة .

وفي معامل جامعة مانشستر ،  
يقوم ساندروز وزملاؤه بالزحف داخل  
أوعية تمثل تماما تكوين السحب ،  
ويحاولون تقليد ما يحدث عندما  
يتحول الماء الى ثلج ، وعملية سقوط  
كرات الثلج في اتجاه الارض ، وقد  
قام ايضا هو وبعض زملائه بتركيب

من جامعة مانشستر يعملون منذ  
عدة سنوات للكشف عن اسرار  
العواصف الرعدية .

ويقول ساندروز ، ان الامر يبدو  
بان يدفع تيار من الهواء الساخن  
باحدى السحب الى أعلى وعندما  
يحدث ذلك فان السحابة تبرد ،  
مما يؤدي الى تكون كرات من الثلج  
في الاجزاء العليا من السحابة .  
وبعد ذلك تبدأ كرات الثلج في  
السقوط ، وتصطدم اناء ذلك  
بالثلج وجزيئات الماء في اسفل  
السحابة ، وينتج عن ذلك شحنة  
كهربائية تسمى البرق . ويسخن  
البرق الهواء بسرعة وعندها يؤدي

## جزيرة صناعية لا تؤثر فيها الزلازل

وتبينتها خلال ٨ ساعة فقط .  
الجزيرة الصناعية مدمومة بكتلة  
مخروطية الشكل عمقها ١٥ مترا ،  
وهي عبارة عن كيس متين من المطاط  
الصناعي القوي مملوء بالرمل .  
وبذلك يعادل الضغط الجانبي الذي  
يحدثه الرمل بعد تحفيقه نصف  
الضغط الذي يحدثه الماء المحيط به ،  
مما يؤدي الى رسوخ الكيس  
المطاطي رسوخا دائما ، ويحتمل  
انقلا فوق الجزيرة تصل الى اكثر  
من وزن الرمل ، ولا تؤثر على هذه  
الجزيرة اية قوة مهما كانت ، سواء  
الامواج القوية او حتى الزلازل .

تحتاج عمليات التنقيب عن  
البترول من الابار البحرية الى اعداد  
منصات ثابتة بالقرب من البئر البحري  
ولذلك صمم الخبراء جزيرة صناعية  
قطرها عشرة امتار ، ويمكن بناؤها



### تابع رحلتك بالسيارة على شاشة الفيديو

توصلت إحدى الشركات  
البريطانية الى تطبيق تكنولوجيا  
الفضاء لاستخدامها في السيارات  
.. فقد انتجت هذه الشركات جهازا  
يمكن قائد السيارة من متابعة رحلته  
على شاشة فيديو .

تعتمد الشاشة في عملها على  
جهاز « الجيروسكوب » وهو  
يستخدم لتحديد الاتجاهات ، كذلك  
تعتمد على جهاز حساس لقياس  
المسافات التي قطعها السيارة  
والمسافة المتبقية ثم يجمع المعلومات  
التي التقطها الجيروسكوب وكذلك  
التي يجمعها قياس المسافة كي تصل  
جميعها على شاشة يصل حجمها  
الى حوالي ٦ بوصات

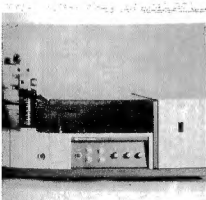
الشاشة مزودة ايضا بخراطط  
للشوارع مصنوعة من مادة البلاستيك  
الرقيق بحيث يتمكن قائد السيارة  
من متابعة موقعه على الطريق وكذلك  
الطريق الذي يسلكه وايضا بمسده  
من المكان الذي يريد الوصول اليه



## جهاز

## يحلل البروتينات حتى في العضلات

الوقت - في حياتنا الآن - اصبح  
من اهم العناصر التي تؤثر في مختلف  
المجالات ، سواء كانت صناعية او  
زراعية او في مجال البحث العلمي  
كما انه - اي الوقت - يمثل اخطر  
العناصر في حماية حياة الانسان  
اذا تعرض لحادث او اصاب بمرض  
ولا شك ان عنصر الوقت في مجالات  
التحليل الكيميائي والطبي والصناعية  
له اهمية كبيرة ، لذلك وجهت إحدى  
الجامعات البريطانية بالتعاون مع  
شركة لانتاج اجهزة التحليل ابتاعها  
لانتاج نوع جديد من اجهزة التحليل  
يستطيع تقديم نتائجه في اقصر وقت  
ممكن والجهاز الجديد يقوم بتحليل  
الاحماض الامينية ، والبروتين  
المحلول بالماء في مدة لا تزيد على  
٤٥ دقيقة ويمتاز هذا الجهاز  
باستخدام نوعين من السوائل فقط  
بمكس الاجهزة الاخرى التي تحتاج





## بدور مطورة لتحسين انتاج اشجار الغابات



على الرغم من كل ما تم تطويره من المواد الحديثة ، سواء ما كان منها من مصادر طبيعية أو صناعية . . الا ان الخشب كان ولا يزال من اهم المواد الضرورية لقطاعات واسعة من الصناعة : وخاصة صناعة البناء والاثاث لذلك تعاونت مجموعة من المؤسسات الدولية لتحسين مستوى البذور المستخدمة لزراعة اشجار الغابات . ودلت التجارب الأولية على ان اشجار الصنوبر تتمتع بانتاجية عالية ، واخشابها تصلح لاستعمالات عديدة ، وتركز جانب من البحث لتطوير بذور هذه الاشجار وتحسينها . وبالفعل ، توصلت التجارب الى عدد من البذور المحسنة التي تضمن التوسع في زراعة اشجار الغابات ، والحصول على انتاج جيد يمكن استخدامه في مختلف دول العالم . وبؤكد الخبراء البريطانيون : الذين قاموا بجانب كبير من هذه الابحاث ، ان زراعة اشجار الصنوبر مستشهد توسعا شديدا بعد التوصل الى البذور المحسنة الجديدة .

## فرش وأثاث عصري مضاد للحريق

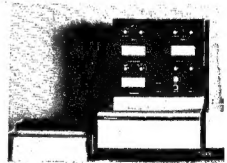
الى عدد كبير من التحاليل . مما يضيع الوقت والمال . ومع كل هذه الميزات ، فان ثمن الجهاز يقل من مثله بمقدار الربع

وجهاز التحليل الجديد يمكنه العمل بفرده خلال اجازة عطلة الاسبوع ، حيث يوضع به ٦٠ عينة يقوم بتحليلها دون الاشراف البشري ويمكن استخدامه لتصنيف الالوان بسرعة ودقة عالية .

تمكنت بعض معامل الاثاث البريطانية من صنع مفروشات واثاثات عصرية مضادة للاشتعال والحريق .

اعتمدت هذه المعامل على مزج مواد كيميائية جديدة بالخيوط الصوفية قبل نسج البط والسجاجيد فتكتسب قدرة فائقة على مكافحة الحريق .

ومما هو جدير بالذكر ان التوصل الى هذه المواد جاء نتيجة لبحاث طويلة عكفت المؤسسات طوال عشرات الاعوام على اجرائها : وذلك للتغلب على الاضرار التي تنتج عن الحرائق المتسببة من اشتعال مواد الاثاث والفرش والملبوسات والعديد من المنتجات المصنوعة من البلاستيك .



## تطور واسع في مجال تكنولوجيا الأطفال

تنوع مهام رجال الاطفاء وتعددت واجباتهم خلال المرحلة الاخيرة من تاريخ البشرية . وعلى الرغم من انهم يكافحون النيران ، الا انهم يكافحون أيضا الغازات السامة والفيضانات ، وينتشلون الغرقى ويغشون من يكونون في امكنة مرتفعة الى غير ذلك مما لا يمكن حصره . لذلك فان معظم دول العالم تتسابق لتطوير تكنولوجيا الاطفاء ، وانتاج اجهزة حديثة يمكنها انجاز العمل في اقصر وقت وبدون خسائر بشرية .

ومن هذه الاجهزة قاذف صنعت احدى الشركات سيارة يمكن ان تغير خزائنها بسرعة فائقة وتتيح للسائق القدرة على فصل صهرج الماء ووضع صهرج للرقوة مكانه دون ان يغادر غرفة القيادة ، فالصهاريج تكون معلقة في مكان يتناسب تماما مع علو جسم سيارته

## تصميم مقطورة لحماية المنتجات الزراعية أثناء نقلها

يعتبر الفاقد من المنتجات الزراعية خلال عملية النقل امرا لا بد من علاجه وخاصة مع أزمة الفساد العالمي التي يتوقها الانسان . لذلك ابتكر الخبراء الاوروبيون مقطورة لنقل المنتجات الزراعية في امان تام وباقل نسبة ممكنة من الفاقد . المقطورة مزودة بشبكك واطارات مختلفة الارتفاعات حتى يمكن استخدامها مع مختلف الاحجام . التصميم الجديد للمقطورة يسمح لها بالتحرك في مختلف انواع الاراضي الزراعية والصحراوية .

## معامل متقللة للدول النامية

تم في بريطانيا اخيرا انتاج معمل متنقل خاص بالدول النامية لاستخدامه في المناطق الحارة التي يراد بناء محطات جديدة بها لتوليد الكهرباء .

يحتوى هذا المعمل على مجموعة كاملة من ادوات واجهزة التحليل لفحص ومراقبة مراحل العمل الصناعي المختلفة ، وهو يستخدم في اغراض صناعية متعددة وليس لمراقبة عمليات بناء محطات توليد الكهرباء فقط .

## أنابيب تحت سطح الأرض لنقل البضائع

توصل كبار المهندسين البريطانيين الى وسيلة حديثة لنقل البضائع الصلبة خلال أنابيب تحت سطح الأرض .

تقوم هذه الطريقة على اساس نقل المواد في صناديق ذات عجلات ثم وضع هذه الصناديق داخل خط أنابيب ضخمة تدفع هذه الصناديق أو العربات بداخله بطريقة الهواء المضغوط .

تميز الطريقة الجديدة لنقل البضائع بانها لا تحدث ضججة أو صوتا يذكر أثناء عملية النقل ، كما انها خالية تماما من التلوث البيئي . . أيضا لا تتأثر البضائع المنقولة بهذه الطريقة بعوامل الطقس ولا تتعرض للسرقات وكذلك لا تحتاج الى ايد عاملة كثيرة لان عملية النقل تتم بطريقة اوتوماتيكية .

## كمبيوتر لتعليم اللغات للأطفال

انتجت إحدى الشركات الامريكية جهازا مبسطا من نوع الكمبيوتر يقوم بتعليم اللغات للطفل دون مشقة .

الجهاز مزود بشاشة وبذاكرة تتسع لآلاف الجمل والنماذج ويكفي ان تضغط الطقسل على زر معين لتخرج له جملة على الشاشة وصوت في الهواء يقرأ له هذه الجملة التي يقرأها على الشاشة .

ليس هذا فقط بل يظلل الجهاز من الطفل ان يعيد عليه ما سبق سماعه . . واذا ما أخطأ الطفل فان الجهاز يصحح له الخطأ ويعيد على مسامحة الفرس من جلدة .

الفرس الذي يقدته الجهاز للطفل بسيط ولا يستغرق أكثر من خمس دقائق بحيث يتمكن الطفل من التركيز والاستيعاب .



جهاز متنقل لتنقية المياه لتصبح صالحة للشرب، كما يمكن استعماله ايضا لتنقية مياه أحواض السباحة أو في الإغراض الصناعية ، وللجهاز الجديد فائدة كبيرة في المناطق الريفية حيث تشتد الحاجة للمياه النقية ، كما يصلح لزيادة دورات المياه في المصانع ، كما أنه يقوم بتنقية المياه في وقت قصير ويحولها إلى خزانات ، سواء للاستعمال المباشر أو للتخزين .

ويشتمل الجهاز على وحدة للضغط والتنقية تتكون من مضختين ، وفلاتر رملية تمشط بالضغط ، ووعاءين سعة ٥٠ جالونا تحتويان على منظفات كيميائية . ويعمل جهاز تنقية المياه ، أما بمحرك كهربائي أو بمحرك يشار بالديزل أو بالبتروول .

كي يوصل الرغبة إلى أقصى مكان يمكن عند الاضطرار لمكافحة الحسنة اللهب البعيدة والتي لا يمكن الوصول إليها بسهولة .

وعلى الرغم من تعدد الاساليب والأجهزة لمساعدة رجل الإطفاء على أداء مهمته مع توفير أقصى ما يمكن من سبل السلامة ، فإن الظروف تبقى دون منازل الاداة الرئيسية والاكثر أهمية بالنسبة لعمل رجل الإطفاء لذلك تتباين الشركات في إنتاج العديد من أنواع الخرطوم التي تستطيع العمل تحت أقصى الظروف .

تسرب الكاربون إلى داخل الجهاز ويمنع أيضا تكون الضباب على جهاز الرؤية فيه .

وصنعت شركة بريطانية « جهازا قويا لتشكيل الرغوة ، تبلغ طاقته ١٦٦مترا مكعبا في الدقيقة الواحدة . وتشكل الرغوة خلال تسليط تيار من الهواء على شبكة مصنوعة من مادة النيلون تحسوى على محلول رغسوى ، ويسبب اندفاع الماء ، دوران مروحة تدفع بدورها الرغوة التي تكون قد تشكلت إلى نفثات أربع متصلة بالشبكة المذكورة ويمكن وصل خرطوم يبلغ طوله ٣٠ مترا

الإطفاء ، فما عليه أذن إلا أن يملق الصهريج الذي لأحاجة له به ويقود السيارة إلى صهريج أخسر يتم تركيبه آليا فوق هيكل السيارة ، ويتم هسدا بسرعة ودقة ، وبذلك تنخفض نفقات سيارات الإطفاء انخفاضا ملحوسا . ويمكن لهذا الهيكل حمل صناديق أو خزانات يبلغ طولها ٦ أمتار وعرضها ٤٢٤ متر . وقد كان الجهاز حتى الآن من إيجسدى الوسائل المستعملة لمكافحة النيران ، وتستضاف إليه أجهزة نفث الرغوة ومد الخرطوم والاسعاف وحمل المياه .

وصنعت شركة أخرى مضخة أطلقت عليها اسم « يوما » وهي تتمتع بقوة ضغط شديدة بحيث تمكنها من قذف الماء إلى مسافات كبيرة جدا .

وهذه المضخة ذات فعالية ممتازة في مكافحة حرائق الإحراش والحقول والمجمعات السكنية والأماكن التي يتسدر على السيارات الكبيرة الوصول إليها . ويتسع خزان المياه في المضخة إلى ١٠٠ جالون من الماء يكفي للمواجهة النسيان بعنف لمدة ثلاث دقائق وهو الوقت الكافي عادة لوصول المضخة إلى مصدر المياه الأساسي بحيث تضخ ٢٥٠ جالونا من الماء في الدقيقة ويمكن استخدام هذه المضخة في قذف الرغوة أيضا .

وحرسا على حياة رجال الإطفاء في حالة اضطرارهم لخوض السنة اللهب ، أنتجت إحدى الشركات جهاز تنفس آليا يعد الأول من نوعه في العالم ويمكن نزع هذا الجهاز دون الحاجة إلى استعمال مفاتيح أو غير ذلك . وأقلا أخذت الشركة في الاعتبار اختلاف أحجام الوجوه والرؤوس ، وهو مزود بلباس الرأس داخلي ينظم عمليسة التقليل من

# البحرية الأمريكية

## تجند الحيوانات

في

## الخدمة العسكرية

الدكتور عبد المحسن صالح

للبحرية الأمريكية على تعلم لغة هذه المخلوقات ، لا من أجل أن يامنوا شربها ، بل للتخاطب معها بلغتها ، أو بلغة قريبة منها ، وبهذا يستطيعون توجيهها والنداء عليها !

صحيح أن هذه الحيوانات لا تتحدث بلسان عربي ولا عجمي ؛ لكنها مع ذلك تمتلك قدرة فائقة على استقبال الموجات الصوتية وسماعها . رغم أنها لا تمتلك آذاناً بالمعنى المفهوم ، كما أنها تستطيع أن تسمع الترددات التي لا تستطيع الأذن البشرية سماعها ، وهو ما نصرّفه باسم الموجات فوق الصوتية ، وبهذه الترددات المختلفة يتخاطب كل نوع مع نوعه ، والغريب أن هذه الحيوانات لا تمتلك أحيالا

صوتية ، ولا حناجر كحناجرنا ، ومع ذلك تستطيع أن تصدر أصواتا تقع فيما وراء حدود آذاننا ، وبهذه الترددات فوق الصوتية تتحدد أهدافها ، وتتجنب المواقف التي تعترض طريقها ( قلما قلما هو الحال مع الخفاش الذي يفسر في ظلام دامس باستخدام الموجات فوق الصوتية المرتدة ) . وكأنها هي تمتلك جهازا حساسا يستقبل صدى الصوت الذي يرندها إليها

.. حوت من نوع خاص ، وهو مع زملاء له من سباع البحر والعيتان وبق البحر والدراجيل والفقمات ( أو عجول البحر ) التي تنتمي إلى رتبة واحدة تصنف باسم الرتبة الحوتية ، ولضم هذه الرتبة أكثر من لمائتين نوعا موزعة على عديد من المخلوقات ، ولقد اخترت البحرية الأمريكية منها أنواعا أربعة هي بالتحديد الحوت المرشد Pilot whale ، والدوريل Dolphin ، وعجل البحر Seal وسبع البحر Sea Lion وكلها من الحيوانات الثديية - أي التي تلد وترضع أطفالها بالثدي .

\*\*\*

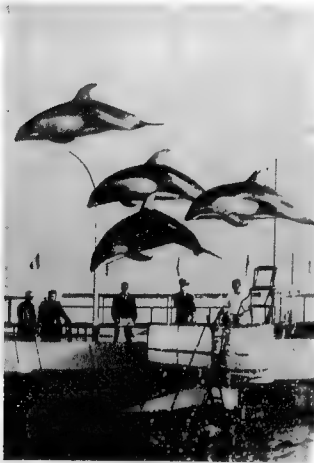
وكان لاختيار هذه الأنواع ما يبرره .. فهي أولا حيوانات على درجة معقولة من « الذكاء » ، ولهذا كان من الممكن تدريبها على أعمال خاصة ، وهي - بجوار ذلك - تتميز بشهوه من الطاعة ، ولها مع الإنسان بعض الألفة والجودة .

وإذا كان غرضنا نحن مشر العرب حديث شريف يقول : « من تعلم لغة قوم آمن شرهم » ، كذلك دأب علماء البيولوجيا التابعون

ترددت بعض الأنباء المثيرة عن تدريب الولايات المتحدة لسرب من حيوان الدوريل للتجسس على سفن الأسطول السوفيتي (الكثينة في موانئ كوبا ، كما أنها استخدمتها للكشف عن القنابل النووية التي سقطت من بعض الطائرات التابعة للأسطول بالقرب من بورتوريكو ولم تنفجر .

والواقع أن مثل هذه الأنباء تحمل شيئا من الطرافة والافتراء ، وهي - في الوقت ذاته - تدعو إلى عديد من التساؤلات : فهل يمكن استخدام هذه الحيوانات في التجسس أو البحث عن الأشياء المفقودة في أعماق البحار والمحيطات ؟ . وكيف يتأتى لها ذلك ؟ . ولماذا أخيرت هذه الحيوانات دون غيرها ؟ . وهل يمكن أن تستخدم في مهمة مربة للتدمير ؟ . إلى آخر هذه الأسئلة الحائرة .

دعنا نقدم لكم في البداية « مرجانا » .. ومرجان هذا ليس دريلا ولا إنسانا ، بل « مرشدا » من مرشدي البحرية الأمريكية ، ولقد تلقى فيها تدريبات طويلة ومضنية كلفتها أكثر من سبعين ألف دولار .. ومرجان بهذا هذا حيوان



— مجموعة من الدلافين تقفز من الماء الى الهواء في تشكيل منظم امام  
مجموعة من رجال البحرية .  
ثم لعرب لحيما بعد القيام بميام عسكرية .

— حوت مغرب يقف على منصة  
مدربه قفزة بارعة اطاعة لاوامره ..

وتستجيب اليها .. وكل يعرف  
لفته التي ترشده لما هو له ميسر !.

\*\*\*

وبجوار لفة الدلافين والحيتان  
التي شجعت العلماء على استخدامها  
في بعض الأغراض ، تظهر أيضا كفاءة  
هذه الحيوانات في عمليات الفطس  
الى الأعماق ، والعودة الى السطح  
بسرعة لا يستطيع الانسان أو أي  
كائن آخر أن يجاريها فيها .. ذلك  
أن فيولوجية أعضاء الحيتان  
وانتجها وتنفسها تساعدها على  
الفوس لأعماق تصل الى مئات  
وربما آلاف الأقدام ، ثم تعود  
مندفعة الى أعلى دون أن تؤثر فروق

مائية على درجة فائقة من  
الحساسية ، لكنها — أي  
الميكروفونات — قد التقطت أصواتا  
غريبة ومتنوعة ومثيرة لحيتان  
ودلافيل ، ولا شك أن هذه  
الأصوات لا تخرج من كونها لغة  
بسيطة تتخاطب بها فيما بينهما ،  
ولتسترشد بها في عالمها الذي  
يناسبها .

ولدى العلماء الآن « قاموس »  
من نوع خاص يختص باللغة  
أو الترددات الصوتية التي تطلقها  
الأنواع المختلفة من هذه المائلات ،  
وغالبا ما تسجل على أشرطة  
واسطوانات ، وتعد تداع على تلك  
الحيوانات فتتعرف عليها ،

بعد أن ينعكس من الهدف أو العائق  
.. وهذا ما عرفناه حديثا في  
التجسس على أعماق البحار بجهاز  
النصدي الصوتي الذي لا تستغنى  
عنه أية سفينة تجوب البحار ..  
لكن هذه الكائنات — والحق يقال —  
قد سبقتنا بالفكرة منذ عشرات  
الآلاف من السنين !

وكثيرا ما التقط البحارة وهم  
يجوبون البحار أصواتا غريبة ،  
قالوا عنها إنها قريبة الشبه  
أو القاطع ببعض الأصوات البشرية ،  
لكن قصة هذه الأصوات لم تكتشف  
على حقيقتها إلا أثناء الحرب العالمية  
الثانية ، إذ استلزم التجسس على  
القواصم اختراع ميكروفونات

الضغوط الرهيبة على حياتها ،  
اذ لو تعرض الانسان لما يتعرض له  
درفيل أو حوت ، لحل به الموت  
لا محالة ، كما انه - اى الانسان  
- لا يستطيع الفصوص لأكثر من  
مائة متر على أعظم تقدير !

ولقد درب طلماء البحرية  
الامريكية الدرافيل على الفصوص  
لأعماق تصل الى أكثر من ١٥٠ مترا  
.. والحيتان ( من نوع المرشد )

الى أكثر من ٥٠٠ متر ، وهناك  
أنواع أخرى يمكن تدريبها لتفوص  
الى ألف متر ويزيد ( مثل نوع  
الحوت القاتل ) !

والحيتان والدرافيل لا تتنفس  
فى الماء كالأسمك ، بل تخرج  
برؤوسها على السطح لتستشق  
الهواء ، وبمعدل يصل الى ست  
مرات فى الدقيقة لبعض الأنواع  
الحيتان ، وما بين ٣ - ٥ مرات

فى الدقيقة بالنسبة للدرافيل ،  
وقد يبقى الحوت تحت الماء لفترات  
تتراوح بين ربع ساعة وساعتين  
( يتوقف ذلك على نوع الحوت  
وعلى الظروف التى يتعرض لها )  
لكن الدرافيل وسباع البحر وعجوله  
لا تستطيع أن تمكث تحت الماء لأكثر  
من دقائق مصلوبة ، وفى أحسن  
الأحوال الربع ساعة لا غير .

وتختلف أحجام الحيتان وأوزانها  
باختلاف أنواعها ، فالحوت الأزرق  
قد بزن ١٣٧ طنا ، لكن البحرية  
الامريكية لا تستخدم مثل هذه  
الحيتان المتوحشة الضخمة ، بل  
تستعمل الحيتان المناسبة وتدريبها ،  
فأدبها بجوار « مرجان » الذى  
يصل وزنه الى حوالى ٥٥٠  
كيلوجراما ، حوت آخر يسمى اهاب  
- وهو من نوع الحوت القاتل  
killer whale بوزن حوالى  
طنين ونصف الطن ، لكن الدرافيل  
وسباع البحر أقل وزنا من الحيتان  
على أية حال !

\*\*\*

والى هنا نبرأ أماننا تلك  
القصص المثيرة التى يحكيها الناس  
عن إمتلاك البحرية الامريكية لعدة  
قواعد لتدريب بعض أفراد عائلات  
الحيتان والدرافيل وصجول البحر  
وسباعها على القيام بمهام حربية  
واستكشافية والتقاذبة لا يستطيع  
الانسان أن يقوم بها ، كما انها  
قادرة على التنجس على سفن  
الاعداء ، وإرسال تقارير منها خلال  
أجهزة مثبتت على أجسامها !

ومنذ سنوات قليلة انتشرت  
بعض أنباء تقول : أن البحرية  
الامريكية قد دربت ستة درافيل  
وأرسلتها الى خليج كام ران بفييتنام  
لحماية أسطولها من أعمال التخريب

يشرفون على حوت مدرب وهو يقوم  
بمهمة انقاذ بحرية من قاع المحيط

- ثلاثة من مدربي البحرية  
الامريكية فى قارب من المطاط



- حوت من الأنواع الصغيرة  
وقد وضع له مدربه حول جسمه  
بعض الأجهزة التى تيسر سبل  
الاتصال بين الانسان والحيوان



وتطعيمه ، كما ثبت أيضا انها قد قامت بتنفيذ عمليات محددة بكفاءة نادرة !

من ذلك مثلا ان سبع الفبحر « مرك » الذي درب من قبل على انقاذ المعدات والاجهزة النادرة التي قد تستقر في قاع البحر الى الابد ، هذا السبع اختير لهمة يطلق عليها برنامج « العثور السريع » .. وهي مهمة تحتاج الى رجلين أو ثلاث رجال ، وقارب من المطاط ، وبكرة كبيرة من حبال النبلون المتينة .. وجهاز خاص لاستقبال ازيزا او موجات صوتية صادرة من مكان ما ، ونحطاف آلي معذ بطريقة خاصة ، ثم سبع البحر المدرب على بعض عمليات الانقاذ من الأعماق .

جد قول استون - الى التسهيلات الناتجة للبحرية في هذا الخليج ، وليس من المغول ان يعرض احد ايا من هذه الحيوانات لأعمال انتحارية ، خاصة وان تدريب الواحد منها وأائلته يتكلف عشرات الالوف من الدولارات ، ثم انه بدلا من التضحية بمثل هذه الحيوانات الطيعة ، توجد وسائل أخرى أرخص للتخريب والتدمير - هذا ان كانت هناك ضرورة لذلك .

\*\*\*

لكن هذا وغيره يشير الى وجود بحوث مشيرة من استخدام هذه الحيوانات في مهام متعددة ، ومما يساعد على ذلك ، أنها تالف الانسان

التي قد يقوم بها برجال الضفادع البشرية الفيتنامية أثناء الحرب السابقة ، كما ان هذه الدرافيل قد دربت وزودت بأسلحة فتاكة لكي تطارد وتقتل كل من سولت له نفسه الاقتراب من السفن الحربية أو بث متفجرات في أجسامها ، أو القيام بأعمال تخريبية في الموانئ القائمة بالخليج .

لكن المستولن من البحرية نفوا هذه الأنباء في حينها ، وسواء كانت الاشاعات كاذبة أو صادقة ، فان الصحيح ان البحرية الامريكية عدة قواعد لتدريب هذه الحيوانات الشديدة على القيام بعمليات محدودة ، وقد تدخل هذه العمليات في نطاق الاعمال الحربية أو لاندخل .. ومع ذلك فان هاريس استون مدير برنامج تنمية واختبار وتقييم البحوث المتعلقة بالبحرية والخاصة بهذه الحيوانات ، لا ينفي انه قد تم نقل بعضها بالفعل من العمل « تحت المائي » التابع لاحد مراكز البحرية في هلوأى الى حيث توجد بعض قطع الاسطول الامريكي في المحيط الباسيفيكي ، وان ذلك قد تم في سرية تامة ، ثم ان بعضها قد توجه بالفعل الى خليج كام ران بفيتنام .

الا ان استون يمسود لينفي ان هذه الحيوانات قد نقلت الى هناك لتقتل الضفادع البشرية ، أو تقوم بأعمال تخريبية أو انتحارية كالتي يقوم بها بعض البشر ، بل يرجع ذلك الى القيام بعدة اختبارات في مناطق بعيدة جداً عن مناطقها التي كانت تعيش فيها ، وذلك بغية دراسة سلوكها في موطنها الجديدة .. ومعرفة ما اذا كانت ستتحمل الاسفار لمسافات طويلة ، وكيف ستتكيف بالبيئة التي هاجرت اليها ، هذا بالإضافة الى استخدامها هناك لدراسة درجتها للوحدة والتلوث وما شابه ذلك ، أما سبب وجودها في خليج كام ران فذلك يرجع - على



- احد سبع البحر وهو يقف على منصته ، وقد تيسوا على راسه جهازا خاصا ليستخدمه في التخريب والتلويث ..

هذا السبع «ترك» طار ذات يوم في طائرة مع مدربيه من قاعدته في سان دييجو الى جزيرة سان نيكولاس حيث توجد إحدى قواعد اطلاق الصواريخ بالقصر من ساحل كاليفورنيا .. وكانت مهمته ان يعيد من الامم الى السطح صواريخها سوجا كان قد اطلق من قبل قرب ساحل الجزيرة ليستقر على قاع المحيط .

وتصدر اشارة البدء للسبع — سبع البحر — وقاد وضعوا له على مقدمة رأسه خطافا من نوع خاص بحيث يمكن تثبيتته في جسم الصاروخ ، والخطاف — بطبيعة الحال — متصل بحبل طويل من النيلون من ناحية ، ومن الناحية الأخرى مربوط على البكرة التي يحتفظ بها المدربون على قاربهم .

ويغوص السبع بسرعة الى حيث يرقد الصاروخ ، وبعد دقائق قليلة يعود الى مدربيه وهو بدون الخطاف الا الى الثبت على رأسه ، ويحس الرجال انفسهم ، ويسدلون في سحب الحبال ، ويحسون بثقل ، ويستبشرون خيرا ، اذ يبدو ان « ترك » قد نجح في المهمة ، وهو بالفعل قد أكد للانسان حسن ظنه ، فها هو ذا الصاروخ المفقود يطفو امامهم على السطح ، فينتشله الرجال ، وبه يعودون ، ويقدمون للسبع وجبة شهية ، كمكافأة تشجيعية ، حتى لا ينسى ان كل نجاح في إحدى المهمات ، إنما يقابله جزاء حسن من الانسان ، فيحتفظ بما تدرب عليه في ذاكرته على الدوام !

وأحيانا تقوم هذه الحيوانات بربط بالونات فارغة في الاجسام المفقودة والرابضة على القاع ، وعندما يتم ربطها بفتافات خاصة ، يبدأ الرجال في تشغيل ميكانيكية خاصة ، فيتمتع البالون بالهواء ،

ويرفع الاجسام الصلبة ، وجا يطفو على سطح الماء .



وتعتبر الدرافيل المدربة من أكثر الحيوانات فائدة في هذا المضمار ، وأحيانا ما يتخذها الانسان في بعض المهام كرفيق سلاح ، اذ كثيرا ما يستعين بها رجال البحرية في انقاذها كسبيل من سبل المواصلات المائية السريعة في توصيل اجهزة وادوات محدودة الى بعثات الغطس التي يقوم بها بعض الرجال في اعماق البحار ، وأحيانا أخرى تعود الى السطح برسالات معينة توصلها الى اربابها في زمن قياسي .

ولقد تطورت البحوث ، وبها تحولت بعض هذه الحيوانات الى ما يشبه رجال الاسعاف أو الانقاذ .. فغالبا ما يحمل كل رجل معه الى الاعماق جهازا صغيرا ، فاذا وقع في مازق ، ضغط على زرار خاص ، وهنا يشتغل الجهاز ، لتنبعث منه عدة اصوات اورددات محددة ، وعندما يلتقط الدرافيل هذه الاشارات ، يصرف في التو واللحظة ان صاحب هذه الاشارة قد وقع في مازق ، ومن الاشارات الواصلة يستطيع تحديد موقعه ، فيسرع اليه بحبل من حبال الانقاذ ، ويسحبه منطلقا الى قاعدته العائمة على سطح الماء !

ويذكر رجال البحرية بالخير أحد الدرافيل ، اذ تسبب في انقاذ رجل من رجالهم كان قد فقد طريقته في اعماق البحر ، فما كان من الدرافيل الا ان أسرع اليه في محنته ، وعاد به الى زملائه !



لكن يبدو ان الحيتان أكثر تمردا ، وأقل استجابة للتدريب من

الدرافيل وسباع البحر وهجوله . ومع ذلك فهناك أنواع يمكن الاعتماد عليها ، مثل الحوت الرشيد ، وأنواع أخرى ليست أهل ثقة ، مثل الحوت اقاتل .. اذ حدث ذات مرة ان اطلق هذا النوع من الحيتان بمعدب تدريبه ، ونودي عليه ، لكنه لم يستجب للنداء ، وهرب بالاجحزة المثبتة على جسمه ، ولم يعد بمعد ذلك أبدا لقاعدته !

لكن ذلك ليس الحال مع الحوت الرشيد ، اذ كثيرا ما يترك هذا النوع على حريته ، بعد ان يتلقى تدريبه ، ويتجول هنا وهناك في البحر حول قاعدته ، ثم يعود بمحض ارادته الى حظيرته ، في انتظار أوامر جديدة من مدربيه !

والواقع ان من وراء هذا التدريب جيش متكامل من علماء البيولوجيا والسلوك الحيواني والالكترونيات والمدربون الاكفاء .. الخ ولابد — لكي تنجح تدريباتهم — من دراسة « نفسية » هذه الحيوانات ، وكيفية التعامل معها وتوجيهها ومعرفة ما يرضيها ، ولقد بدأت جهودهم تشعر في هذا السبيل .. لكن قد يبقى السؤال الكبير : هل يمكن ان تقوم هذه الحيوانات بفرو بحري سري في يوم من الأيام ؟

لا شيء — في الواقع — يمنع من ذلك ، لكن هذا من الأمور الاستراتيجية التي تبقى عادة في طي الكتمان ، فالدرافيل أو الحوت الذي يستطيع ان ينقل شيئا ، يكون من اليسور عليه ان يدمر أشياء ، وله في سرهته ، وبراعة مناوراته ، وخفة حركته ، ما يساعده على بلوغ أهدافه ، حتى ولو كانت سفنا أو اساطيل تخضع صياح الماء .. كل هذا يتوقف على توجيه الانسان .. ان خيرا فخير ، وان شرا فشر ، وفي ذلك الكفاية لاولى الالباب .



# ضعف القوى العقلية

## في الطفل

الدكتور مصطفى الديواني

« فلتكم بعد قسراته  
تتمتكون من أسسها  
بعض النصح والإرشاد  
إن تكلم الله في أحد  
أطفالهم ... »

### الأعراض :

يمكن التوصل الى تشخيص ضعف القوى العقلية باستجواب الأم أولاً وبالفحص الطبي ثانياً ، وسنصف كلا على حدة :

( أولاً ) استجواب الأم ، لقد تخبرنا الأم أثناء أخذ التاريخ المرضي بوجود عادة الإدمان على تعاطي المنروبات الروحية في العائلة ، أو وجود أشخاص آخرين من المخارب الطفل بهم من الجنون أو البله أو جدة في المزاج وعصبية أو الصرع ، ويمكننا أن نعلم منها ، إذا كانت ولادة الطفل صعبة أو قبل الأوان ، وإذا كان قد انتابته تشنجات عصبية بعد ولادته بقليل .

ويجب أن نستعلم من الأم عن تقدم الطفل منذ ولادته ، وفي إمكاننا - حتى في الحالات البسيطة - أن نستخلص منها ما يدل على أن سلوك الطفل وطباعه غير طبيعية ، وهنا ألفت الانتظار بصفة خاصة إلى النقاط الآتية :

١ - قد يبدو على الطفل تشاغل وكسل غير عادي ، فهو لا يقبل

على الثدي أو زجاجة الرضاعة ولا يرضع بيديه ورجليه ، ولا يتشرح لمأبى أمه بل يقابلها بغتور يجعلها تسأل نفسها عن ميله إليها .

إن لضعف القوى العقلية درجات متفاوتة في شدتها ، ولا يصل معظمها إلى درجة البله أو العبط ، بل قد تقتصر على أعراض تبدو بسيطة أول وهلة ، ولا تثبت خطورتها إلا بمرور الزمن والطبيب الفاحص المدقق هو الذي يدرك هذه الحالات في بدايتها ، وبذلك يتمكن من إسداء بعض المساعدة أو كلها لهذه المخلوقات النعمة التي يشاء الله أن تستقبلها الحياة بترحيب مزوج بشاغل وعطف وأشقاق ، فهي لكي تشق طريقها في الحياة ، لا بد لها من منسأطرة الغير عقله وتفكيره وإرشاده ، وما أقبل الضيف الذي يسطو على ملك الغير سنوات طوال ، يزيد في طولها كونه يأخذ دائماً ولا يعطي أبداً .

ومن منا لم يصادف في حياته العملية أزواجاً لم يكده ينهي الحول الأول والثاني من زواج موفق سعيد ، حتى يصدفهم القدر بذكر أبله بعتوه يخيب أملهم في الحياة ، يجعلهم يتساءلون عما إذا كانت هتسأف فائدة في الاستمرار في التناسل ما دامت البشائر قد دلت على ما قد يبع به المستقبل . والجواب في مثل هذه الحالة هو العكس تماماً ، فإنه كثيراً ما ينجب الوالدان أطفالاً غاية في الصحة والذكاء بعد بكر في أحط درجات الإدراك العقلي .

٢ - يحدث أحياناً أن تشكو الأم من كون طفلها يقضي نهاره وليله في صراخ متواصل دون سبب ظاهر ، وقد يكون الطفل صغيراً لا تزيد سنه على شهرين أو ثلاثة ، فيفحصه الطبيب الفحصاً دقيقاً ، ويصف له مختلف الأدوية المسكنة وقد يمر بكاه إلى المنص أو الجوع أو غيرهما من مسببات البكاء في الأطفال الذين في سنه ولكن دون أن يصل إلى نتائج حاسمة في العلاج .

٣ - وعلى التقيض من ذلك ، قد تحدث الأم عن هدوء طفلها غير العادي ، حتى أن أي متردد على النزل في أي ساعة من ساعات النهار ، لا يدركه . إن في المنزل طفلاً كان عليه أن يملأ الجو صراخاً وشجياً .

٤ - قد تلاحظ الأم تأخر الطفل في قدرته على القعود والوقوف والزحف على الأرض والمشي .

وبالرغم من مرور الشهور سراعاً ، فإنه يبعد عن محاولة تناول الطعام بيده أو الشرب من الكؤوب أو الفئجان دون مساعدة الغير ، في السن التي يجب أن يقوم فيها بمثل هذه المحاولات .

٥ - يستمر الطفل في التبول أو التبرز على نفسه ، ولا يطلب من أمه إضمار القبولة « القصية » إذا دعت الحاجة .



٦ - قد يلاحظ تدلي اللسان باستمرار خارج الفم ، ويكون هذا مصحوبا بسيلان اللعاب بكثرة .

٧ - يتأخر الطفل في الكلام ، وقد تمضي السنين قبل أن ينطق بلفظ واحد حتى « بابا » و « ماما » .

٨ - من أهم علامات النقص العقلي حدوث تشنجات عامة متعاقدة الطفل إلى فترات متباعدة أو متقاربة ، وقد يرجع تاريخها إلى الأسابيع الأولى بعد الولادة .

( ثانيا ) فحص الطفل : قد يبين فحص الطفل ما يأتي :

١ - صغر حجم الرأس نتيجة عدم نمو المخ نموا طبيعيا ونلاحظ عادة في مثل هذه الحالات ، أن السفاوخ الأمامي يتصلب مبكرا . وقد يولد الطفل بأفوخه مقلد ..

٢ - قد تكفي مجرد نظرة إلى الطفل للتوصل إلى تشخيص المرض . فمثلا إذا دلت ملامحه على أنه من نوع المتوحد أو أضرار كبير رأسه إلى إصابته باستسقاء الدماغ ، أمكننا استنتاج أن الطفل - حتى إذا كان صغير السن - لا يمكن معها الحكم على إدراكه العقلي بالضبط - ينتهي إلى قصيدة ضاعف العقول .

٣ - وإذا لم يطرز الفحص أي تشوه جسمي فإن حركات الطفل تتم بسهولة من حالته العقلية .. إذ تصدر عنه اشارات غريبة كان يرسم برأسه إلى الوراء فائرا فقه ، أو يضجرك ويبيى دون سبب ، وقد لا يبدي أي اهتمام لما حوله .. فلا يتنازل بابتسامه عرضا لم يداعبه أو غصبة احتجاجا لن يعاكسه ..

وقبل أن انتقل إلى طرق العلاج ، أحب أن ألفت النظر إلى نوع من الضعف الفكري والعقلي لا يمت إلى أبله أو العته بصلة ، بل هو

( ثانيا ) عند معظم هؤلاء الأطفال قابلية للتحسن ، لدرجة قد تكون بسيطة إلا أنها كافية لاستعادهم وإفادتهم من المجتمع الذي يعيشون فيه .

( ثالثا ) إن الأم الذكية أكبر عون للطبيب في علاج هؤلاء الأطفال ، إذ عليها فقط يقع صعب تدريبه وإرشاده والإخذ بيده ، من حياة كلها وحشة وظلام إلى مجال يشعر فيه ببعض المسؤولية ، كان تعلمه القيام ببعض الأعمال المنزلية التي تبث في نفسه روح القيام بالواجب ، وتشعره أنه ليس عالة على الغير . بل أنه يؤدي إلى معه بعض الخدمات وأنه حسب ظنه ، يؤديها باثقان وضمير طاهر ، وما على الطبيب في هذه الحالات إلا إرشاد الأم بين آن وآخر عن خطوات العلاج والتدريب ، حتى تتدرج بظفها دون أن تجده ، إلى أقصى المستطاع بالنسبة إليه .

( رابعا ) تتوقف نتيجة العلاج على مقدار ما يتبعث به الطفل من الذكاء ، فطبيبي أن القليل الأبله لا يمكنه التعاون مع أمه أو طبيبه ،

نتيجة العزلة والبعد عن الأوساط المستنيرة والجهل ، كالفلاح مثلا في حقله النائي وبسته المظلم . كذلك الطفل الذي تصيبه الأمراض المنهكة المزمنة ، والتي يبقى بسببها في فراشه أو غرفته مدة طويلة لا يخالط الناس . وفني من القول أن الطفل الأعمى أو الأصم ، ما لم يول عناية خاصة ، ينشأ محدود الذكاء إلى التفكير .

### المسلاج :

من الطبيعي أن يكون وجود طفل من النوع الذي ذكرناه مصحوبا بتماسة وشقاء لن حوله ، فإذا صادفتنا في حياتنا العملية إحدى هذه الحالات ، وجب علينا أن نوجه اهتمامنا وعنايتنا إلى المريض فقط ، بل الحالة النفسية لوالديه أيضا ، ويكون تفكيرنا بالنسبة إليه مبنيا على الأسس الآتية :

( أولا ) أن الطفل ضعيف العقلي ، يبقى كذلك مهما بذل الطب من جهود .

وبذلك لا يعطى نتائج حسنة . أما الطفل الذى لا تزال لديه بقية من الذكاء ، فمقدار هذا الذكاء يكون التحسن قليلا أو كبيرا .

( خامسا ) إذا لم يكن الطفل مشلولاً ، فإن عدم تحريكه لأطرافه يرجع إلى كونه لا يحصل ذلك ، إذ أنه لا يستدرك أن حركته جواً وهو الله ملكاً للجميع يتحركون فيه كيف شاءوا ، فواجب على الأم أن تمنى فيه غريزة الانتباه إلى ما حوله باللعب التى تحدث أحوالاً كالشخيلة والطفلة والصفارة وكلما زاد انتباه الطفل بأحد فى تحريك أطرافه تدريجياً ، وتفيد الصفارة فى الحالات المصحوبة بسيلان اللعاب لأنها تقوى عضلات الشفة .

( سادسا ) أن هؤلاء الأطفال معرضون لاكتساب العادات السيئة كعض الأصابع وقرض الأظفار وغيرها وهم يلجأون إليها لانهم لا يتكلمون إلا فى أنفسهم غير عابئين بما حولهم ، وإذا أرادوا قتل الوقت التمسوا أقرب الأشياء إليهم كاصابعهم وأظفارهم وأعضائهم التناسلية يعيشون بها ، فعلى الأم أن تراقب طفلها بدقة حتى لا تستعمل فى إحدى هذه العادات ، وإن تحول اهتمامه إلى ناحية أخرى كلمسا وجدت منه ميلا إلى ممارسة عادته المفضلة .

( سابعا ) يجب أن نشير اهتمام الطفل بأى شيء حوله ، وأن نشجع فيه غريزة الاهتمام بالأشياء التى يراها كل يوم ، فمثلا إذا وجدنا أنه يسر للنظر من النافذة ومراقبة السيارات والتراتم والمسريرات وهى تسير ، وقفت الأم أو المربية به عند النافذة فترات فى اليوم ، وإذا أصبحت الأصوات الموسيقية واللعب البراقة أفقدناها عليه بسخاء ، وإذا لاحظت الأم أن طفلها لا يميل إليها ميلا خاصا ، وجب عليها أن تنبئه فيه عاطفة الحب واليأس ، بملاصته

ومحادثته ومداعبته ، حتى تحوز ثقته ويقل عليها .

( ثامنا ) بالرغم من أن هؤلاء الأطفال يتأخرون فى الكلام ، فإن واجب الأم أن تبدأ التحدث مع طفلها مبكرا حتى إذا لم يفهم ما تقول أو ينتبه إليها وهى تتكلم ، فلا بد أن يأتى اليوم الذى يقلد فيه بعض الكلمات . ومتى بدأت ملكة الكلام يتعلم الطفل كلمات أكثر بمسرور أزمن ، ولو أن الكلام فى معظم الحالات يكون غير واضح تماما . وكثيرا ما يحدث أن يعجز الطفل تماما عن الكلام فى سنواته الأولى ، ومتى كبر انطلق لسانه وأصبح كثير الكلام ، ويحسن أن تبدأ الأم بتعليمه كيف يقلد أصوات الحيوانات أو اللعبة التى يلعب بها ، وتكرر ذلك عليه مرات عديدة فى اليوم . ثم ننسب له بعض الأشياء التى يراها يوميا ، ونطلب منه أن يكرر ما تقول ، وهنا أوصى الأم بالصبر وطول الأناة ، فإن نقاد صبرها قد يفسد عليها مجهودا طويلا سبق أن بذلته .

( تاسعا ) يجب أن يشعر الطفل بروح العطف والمساعدة والتعاون ممن حوله ، وأن يتمتع الأطفال الذين حوله من محاكسته أو معايرته .

( عاشرا ) قد لا تجدى الادوية فى علاج الصراخ المتواصل الذى يصيب هؤلاء فى شهورهم الأولى ، وقد يقلل الخروج من فى الهواء الطلق ، كثيرا من نوبات الصراخ .

( حادى عشر ) أما علاج الشلل الذى قد يصحب هذه الحالات فيتلخص فى تحريك المفاصل المتصلبة الواحدة بعد الأخرى بوساطة الأم أو الطبيب ، إذ أن هذا يساعد على تلين العضلات ، ويستحسن عمله عقب حمام دافئ . وحينما يكون الطفل هادئا . أما إذا كان متعبا لمببها فيجب تأجيل العملية لوقت آخر . كذلك تعليم الطفل القيام بحركات يستعمل فيها عضلاته المتصلبة ، وهو

مستلق على ظهره أولا ثم مستويده الوقوف ثم المشى تدريجيا بمساعدة الغير أو « المشاية » ، ثم أحضار دراجة ليحاول استعمالها ، وبذلك تعود إلى عضلات القدم ليوتنها وقوتها شيئا فشيئا .

وهنا يجب أن أذكر أن التدليك والمعالجة الكهربائى قليلا نافذة ، فإن العضلات لا تنقص القوة ، وإنما تنقصها المرونة والرشاقة والمران . أما العمليات الجراحية . فقد تفيد إذا كان للطفل من الذكاء ما يمكنه من السيطرة على حركة أطرافه والتعاون مع أمه وطبيبيه أثناء دور التعرير .

### البيت أم الصحة ؟

يحسن بقاء الطفل فى المنزل بين أهله فى سنواته الأولى ، حيث يتم بناية خاصة وعطف هو أحوج إليه من أى شيء آخر . ولكنه إذا بلغ السادسة أو السابعة من عمره أدخل يشعر بنفسه بالنسبة لأخوانه الذين يشاهددهم وهم يلعبون ويصرحون حوله ويقومون بأعمال تبدو معقدة بالنسبة له ، فيزيد ذلك من نعاسته ومن تعاسة والده التى تراقبه فى حسرة وأسى . وقد يدفعها عطفها التزايد نحو طفلها المشوه أن تهمل فى شئون أخوته أو تهرق نفسها لتؤدى واجبا نحو السليم والمريض من قلذات أبنائها .

وطبيعى أن الطفل يشعر بظلمة نية أكثر وتزداد ثقته إذا وجد نفسه بين زملاء لا يبرزونه فى أدراتهم العقلى بل قد يدفعه حب التسوق إلى أتيان ببعض حركات أو الأعمال يرى أنهم عاجزون عن تقليدها . هذا فضلا عن قيام الأشخاص بالاعتناء به وتقريبه على الوجسة العمل الصحيح ، مما لا يتسنى له وهو فى المنزل بين أهله ولؤوبه .

# إمكانية زراعة التربة والصخور

## على سطح القمر

الدكتور : على على السكري  
الدكتور : زايد محمد زايد  
هيئة الود النووية بالقاهرة

### مقدمة

نحو زيادة المعرفة الأكاديمية بطروف الكون المحيط بنا . . وقد يعتقد القاريء ان الهجرة الى سطح القمر قد تمثل حلا لمشكلة تزايد الجنس البشرى على الأرض . وفي هذا المقال دعوة من الكاتبين لزيادة المعرفة بالتجارب العلمية التي تجرى في هذا المضمار .

ومن ناحية أخرى فان كمية الأكسيد المختزل أى أكسيد الحديدوز (ح) في الصخور القمرية ضئيف قيمتها في البازلت الأرضي .

(٢) كمية أكسيد الصوديوم (ص ١٢) في بازلت وتربة القمر ثابتة تقريبا وأقل منها في البازلت الأرضي . .

(٣) كمية أكسيد التيتانيوم (تي ٢) كبيرة وغنية الى حوالي عشرة أضعاف وذلك في بازلت وتربة القمر .

(٤) غياب الماء المتحد (٢د +) نهائيا من تربة بازلت القمر بينما يعتبر هذا المركب دألم الوجود في البازلت الأرضي .

أوضح تايلور (١٩٧٥) والسكري (١٩٨٠) طبيعة الصخور الانقراض غير المتماسكة والتي تسمى التربة القمرية بينما تسمى الحبيبات الدقيقة منها التربة أو الصخور دقيقة الحبيبات ، وفيها يسكون حجم الحبيبة أقل من ٠.١ ملليمتر وتتركب التربة السطحية للقمر في معظمها من حبيبات مسخور ومعادن ذات أصول مختلفة ، وغالبا ما اشتقت من الصخور المحلية لطبقة ما تحت السطح والتي تأثرت بسيل مسخور من قدألف النيازك وأحيانا

في محاولة للتغلب على الصعاب المختلفة في هذا المكان .

### التربة البازلتية القمرية

حلت عينة بازلت تقي من صخور نصرية ( منطقة وادي عطا اله - الصحراء الشرقية بمصر ) كيميائيا بطريقة شايبرووبرانوك ( ١٩٦٢ ) وفورنت نتائج التحليل بتركيب البازلت القمرى في الصخور فير التماسكة والمذكور عند روز وآخرين ( ١٩٧٢ ) وتايلور ( ١٩٧٥ ) حيث يعرف هذا النوع من البازلت القمرى غير المتماسك بالتربة القمرية ويوضح الجدول (١) التركيب الكيميائى لهذه الصخور القمرية مقارنة بتركيب عينة البازلت الأرضى من مصر ، وأمكن أستنتاج الفروق التالية :

(١) عدم وجود أكسيد الحديدك . (ح ٣٢) في مسخور البازلت القمرى والتربة ويفسر هذا بغياب عنصر الأكسجين من جو القمر ، الى جانب أنه لم تحدث عملية أكسدة لعنصر الحديد في البيئة القمرية

بعائى الكوكب الأرضى في هذه الأونة من انفجار سكانى رهيب على الرغم من النقص المستمر فى الموارد الطبيعية وزيادة الطلب عليها ، لذلك نشط الجنس البشرى مثملا فى علمائه فى البحث ودراسة القمر والكواكب السيارة الأخرى ، لملهم يجدون أماكن مختلفة مناسبة للاستقرار البشرى فوق احدهى هذه الكواكب ، ونجح الانسان فعلا فى عمل أول هبوط هادى على سطح القمر فى ٢٠ يوليو سنة ١٩٦٩ .

منذ ذلك التاريخ يناضل الجنس البشرى ليمش على سطح القمر بعد اختيار مناسب للمواقع وبعد دراسة التركيب والجيو الخاصين بهذا الكوكب ، ولكن هل يمكن زراعة التربة القمرية ؟ مسا هي الظروف الملائمة لحل مشكلة الخضر هناك ؟ اذا أمكن فستنشأ المستعمرات السكنية مرتبطة بالخضر وبذلك يستقر الجنس البشرى فوق القمر سنحاول ان تقدم فيما يلى نموذجاً لزراعة التربة القمرية فى موضعها

تختلط صخور التربة هذه بحبيبات من التيازك نفسها . يبدو أن معظم حبيبات التربة تتكون من بازلت ، بيروكسين وبلاجيوكلاز ، وتنتشر كرات الزجاج في أشكال والوان وتجمعات مختلفة يتراوح حجمها بين ٠.١ ميكرون و ٠.١ سنتيمتر .

### زراعة التربة البازلتية

اختبرت تلك العينة المذكورة من البازلت الأرضي ( من الصحراء الشرقية بمصر ) والمبين تحليلها في الجدول (١) للدراسة امكانية زراعة التربة البازلتية حيث تشابه تربة القمر .

اجريت تجربة معملية باستخدام مسحوق من عينة البازلت النقي المذكورة ( منخل - ٢٠٠ ) وزرعت بعض حبات الفول في هذا المسحوق حيث توفرت العناصر الطبيعية من الهواء والضوء ودرجة الحرارة المناسبة والماء . فبدات البذور في النمو مخترقة سطح التربة كما هو موقع خلال خمسة ايام .

في تجربة اخرى على نفس مسحوق صخر البازلت ، زرعت

بعض حبات الفول في هذه التربة البازلتية التي وضعت في قاع دورق زجاجي مخروطي الشكل ورويت بالماء ثم اقلص الدورق بإحكام . ويؤكد هذا الموقف كمية محدودة من الهواء الساكن مع وجود الضوء ودرجة الحرارة بصورة عادية وممرت خمسة ايام ولكن لم يظهر أى انبات لحبات الفول واستمرت التجربة حتى خمسة عشر يوما ولم يظهر أى انبات كذلك .

في التجربة الاولى نمت النباتات في جو متجدد من الهواء ، حيث توجد كمية وفيرة من الاكسجين الضروري لتنفس النبات مع وجود ثاني اكسيد الكربون اللازم لعملية التمثيل الضوئي وتوافر العناصر الاخرى مثل الضوء والماء والحرارة اما في التجربة الثانية فاللدورق الزجاجي مغلق بإحكام ويحتوى على كمية محدودة من الاكسجين اللازم للنبات بالإضافة الى تسع حيز للدورق المحدود ببخار الماء ، وهما جعل كميات الاكسجين وثاني اكسيد الكربون غير كافية بالرة لانبات البذور . وهكذا فمن الاساسي لنمو

النبات وجود جو متجدد يحمل في طياته الاكسجين وثاني اكسيد الكربون .

### الطريقة المقترحة لزراعة التربة القمرية

لكي نقيم جو يحتوى عنصري الاكسجين وثاني اكسيد الكربون ويعطى بصفة دائمة مكان الزراعة . فلا بد من بناء صوبات زجاجية شديدة الاحكام باحجام مناسبة تقام في موقع مناسب على القمر في مكان التربة القمرية . وتبد هذه الصوبات بهواء ينقل من جو الارض مع الاخذ في الاعتبار انه يفضل زراعة التربة القمرية دقيقة الحبيبات للغاية أولا .

في محاولة اخرى يمكن احضار الهواء من طبقات الجو العليا اثناء رحلة الصعود الى القمر . ويلاحظ ان هناك ميزة للصوبات الزجاجية فهي ترفع درجات الحرارة جزئيا خلال ليالي القمر الباردة ويجب ان يذكر ان ليل القمر الطويل الذي يستد الى حوالي ١٤ يوما ارضيا يمكن ان يؤثر في سرعة نمو النبات

جدول ١١ : التركيب الكيميائي لبازلت وتربة القمر مقارنا بعينة من البازلت النقي الأرضي

الاكسيد	بازلت قمري	تربة قمرية	بازلت ارضي
النسبة المئوية ايلول - ١١	ايلول - ١٢ - ايلول - ١٤	ايلول - ١٢ - ايلول - ١٤	بازلت ارضي
س ١	٤٧.١٠	٤٧.٧٠	٤٨.٣٨
لو ٢	١٢.٨٠	٢١.٤٤	١٤.٥٤
ح ٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٢
ج ٤	١٨.٩٠	٧.٧٨	١٠.٣٧
م ٥	٧.٧٤	٧.٢٩	٩.٢٤
ك ٦	١٠.٧٠	١٣.٠٥	١٠.٥٧
ص ٧	٠.٤٦	٠.٧٠	١.١٣
ي ٨	٠.٣٠	٠.٤٨	٠.٣٢
تي ٩	١٢.٢٠	١.١٧	١.٢١
ف ١٠	٠.٢٠	٠.١٧	٠.٠٦
من ١١	٠.٢٥	٠.٢٤	٠.٣٢
ك ١٢	٠.٣٧	٠.٢١	*
ي ١٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠
المجموع	٩٩.٨٢	١٠٠.٠٠	١٠٠.٢١

\* : لم يمين الكروم في هذه العينة .

يسمى ان يكون نمو النبات بطيئا . ولكن النبات سينجمد في هذا الليل الطويل ثم ينتمش مرة اخرى في دنة شروق الشمس .

بالنظر الى عملية الانبات نفسها فان الصوبة الزجاجية تبني باحكام شديد بلا نوافذ تفتح غير باب صغير « ثم القفل » . وتمتد هذه الصوبة بسبب يسخن فيها الهواء ، تحت ضغط جوى واحد وكذلك يسخن الماء في انابيب اخرى ، ويعمل على تحديد الهواء داخل الصوبة مجموعة من المراوح الكهربائية مثبتة من الداخل ، وقيل جنى الحصول بفرغ الهواء الى خارج الصوبة بفضحة فتريح ماساة ويخزن في اوعية او حاويات خاصة . وحتى ترداد خصوبة التربة القيسرية فمن الممكن اضافة بعض الكيماويات والمخصبات العضوية التي تجلب لهذا الغرض من الارض .

ذكر تايلور ( ١٩٧٥ ) انه لم يلاحظ وجود تفاعلات ضارة منذ تعرض الكائنات الارضية لعينات من التربة القمرية على الرغم من امتداد الاختبارات على كل سس النباتات والكائنات . كما لم يلاحظ وجود معدلات زائدة في نمو النبات خلال اختبار مع التربة القمرية .

### مناقشة

ان الفروق المذكورة قبلا في التركيب الكيميائي بين صخور وتربة البازلت الارضية والقمرية لم تكن ذات اثر في زراعة التربة القمرية . ففي حالة التربة التي كونت من سحق البازلت حينما توقرت لها الظروف المصاحبة للالعة للزراعة استطاع النبات ان ينمو بطريقة طبيعية في هذه التربة المركبة من بازلت تقى نخال من معادن الطين . ويبدو ان هذه المعادن الطينية ليست اساسية لنمو النبات ولكن درجة النعومة في حجم حبيبات التربة هو العامل الهام .

ان الزراعة في التربة القمرية امر ممكن . ولكنه يحتاج الى كمية

مناسبة من الماء والهواء المحتوى على الاكسجين للتنفس وثاني اكسيد الكربون للتمثيل الضوئي والكريوبى ويقدم الكاتبان اقتراحا يؤكد امكانية زراعة تربة القمر على ان تقام بنجاح في صوبات زجاجية محكمة تمسد بالهواء من خزانات مجاورة مليئة بهواء مضغوط ومتقول من الارض . اما من الماء فهو اما ان ينقل من الارض كما هو في حالته السائلة او يصنع محليا على سطح القمر من عنصريه وذلك باستخلاص الاكسجين من صخور القمر ( ويحتاج هذا الى تقنية متقدمة لآيد من العمل على تصميمها ) ويحدد هذا الاكسجين مع الاندروجين المرفوع من الارض من خلال احدث شرارة كهربائية ينتج بعدها الماء اللازم لرى الزراعة داخل الصوبة .

### ملخص

ينادى الكاتبان في هذا المقال بإمكانية زراعة تربة القمر في مكانها على الكوكب نفسه كوعاء حاو للبذور يتكون أساسا من جيبيات دقيقة من صخر البازلت ومصادر

مع الاندروجين ( المتقول من الارض ) لكي ينتج الماء السائل ) . من ناحية الضوء فهو متوافر على سطح القمر لمدة ١٤ يوما ارضيا تكافئ نهارا قمريا واحدة .

### مركز للتنبؤ بتغيرات المناخ

قامت احدى الجامعات البريطانية بانشاء مركز للابحاث العلمية المناخية لدراسة التغيرات المناخية واستعراض ما يتعرض له المناخ من تغيير على مدى الماضى البعيد والقريب . ويعتزم المركز بدراسة هذه التغيرات المناخية بفرض الوصول الى تقدير الاسكانات والاحتمالات التي يمكن ان يتعرض لها المناخ في المستقبل حتى يمكن التمكن بعلاوات الموصاف والفيضانات وغيرها والاستعداد لها وتجنب الاضرار التي تنتج عنها . سيقوم المركز باصدار نشرة دورية مناخية خاصة كل ثلاثة اشهر تتناول رصد التغيرات الجوية على نطاق العالم كله .

### عين العفريت لمنع الحمل

نجحت التجارب العملية التي اجراها الباحثون بمعامل العلوم الصيدلية بالمركز القومي للبحوث من استخلاص مادة طبيعية من « نبات عين العفريت » لمنع الحمل .

تشير نتائج الابحاث الى ان الخلاصات المستخلصة من هذا النبات ذات تأثير على الجهاز العصبي يحد من افراز البويضات الناجبة التي تحدث الحمل بعد اخصابها .



# لقد كانوا

# يجشون عن

# ...الطاقة

الدكتور عيسى اللطيف أبو السعود

لقد كانت أولاً نيران استعملها الإنسان الأول هي نيران وجدها في الطبيعة . إن الحمم المتساقطة من بركان ثائر يمكنها أن تشعل النار في شجرة .

إن الرجل البدائي الذي كان يعيش في الغابة ، كثيراً ما كان يهرب لينتقد حياته من لهيب النار في غابة مشتعلة . ثم تبين له أنه يستطيع أن يحول هذه العدو الخطر ، إلى صديق مفيد ذلك أنه بعد أن خمدت النار في الغابة ، وجد قطعاً متفرقة من النار على هيئة قطع خشبية مشتعلة . ثم تعلم كيف يبقى قطعة النار الصغيرة حية ، من طريق تغذيتها بمزيد من الخشب .

ثم تعلم كيف يشعل نارا جديدة عن طريق حث قطع من الخشب الجاف بعضها ببعض ، أو إطلاق شرارة من قطعة من حجر البيريت من طريق طرقها بقطعة من الصخر الشديدة الصلابة .

ماذا فعلت النار للإنسان القديم : لقد أمدته بالحرارة التي تبعث في الهواء في الجو البارد ، كما أعطته الضوء الذي يهرب ظلمات الليل .

لأننا نستفيد من معونة مساعدين أقوياء .

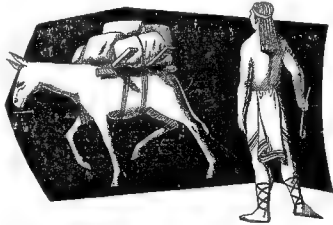
## أول مساعد للإنسان :

لقد كانت النار أول مصدر للطاقة تعلم الإنسان أن يستخدمه لقد عرف رجل بكين فوائد النار . إن رجل بكين هو أحد أفراد جنس بدائي بشري ، كان يعيش في الصين منذ حوالي نصف مليون عام . لقد وجدت أكوام من العظام المتفحمة في كهف كان يعيش فيه بعض هؤلاء ، الأمر الذي يدل على أن رجال بكين قد احتفظوا بنار متصلة في كهفهم .

## مساعدون وبدائل :

يمكننا أن نقوم بأعمالنا بطريقة أبصر ، باستخدام مصادر أخرى للطاقة ، بالإضافة إلى الشغل الذي نقوم به عضلاتنا . وفي بعض الأحيان تحل هذه الطاقة محل ما نقوم به العضلات من شغل . حينئذ ، نستطيع أن ننجز أعمالنا دون أن نرهق أنفسنا إرهاقاً شديداً .

وفي أحيان أخرى ، تضاف هذه الطاقة إلى الشغل الذي تقوم به العضلات عندئذ ، نجد أنفسنا نجد ونتمتع ، ولكننا ننجز عملاً أكثر ،



— الحمار ينقل الأثقال



ندفيء أنفسنا بحرارة النار ، فانه قد لا يخطر لنا على بال كيف انتقلت الطاقة التي تكمن في الحرارة تلك المسافة لتدخل السرور في نفوسنا .

ان الطاقة التي تتدفق علينا من لهيب النار ، كان عليها ان تقطع مسافة قدرها ٩٣ مليوناً من الاميال لتصل اليها .

قد يبدو هذا قريباً ، لان نار المسكر لا تبعد عنا الا مسافة اقدام قليلة ولكن تلك المسافة من نيران المسكر ماهي الا المرحلة الاخيرة من رحلة الطاقة . لقد بدأت الرحلة عند الشمس ، التي تبعد عنا مسافة ٩٣ مليوناً من الاميال . لقد غادرت الطاقة الشمس في صورة ضوء . لم عبرت الفضاء الواسع الذي يفصل الشمس عن الارض ، وتدفقت على الارض في تيار دافئ . فامتصتها الاوراق الخضراء في شجرة نامية ، وحولتها الى طاقة كيميائية من طريق عملية التمثيل الضوئي . لقد كانت محتبسة في خشب الشجر في صورة طاقة كيميائية .

وعندما قطعت الشجرة ، واخذت من الغاية لتستخدم في اشغال النيران ، انطلقت الطاقة التي كانت حبيسة في داخلها ، وشعر بهما الجالسون حولها . وهنا تطلقها النار في صورة حرارة . واصبحت الطاقة حرة مرة ثانية ، لتعبر المسافة القصيرة التي تفصلها عنا ، ونحن الجالسين حولها في المسكر .

#### عضلات شخص آخر :

لقد عرف الانسان السiddائي استخدامات كثيرة لحرارة النار ، الا انه لم يعرف كيف يحول الحرارة الى حركة . لذلك ، كان عليه ان يعتمد على عضلاته للقيام بأعمال مثل حفر الارض ، ورفع الاثقال ونقلها من مكان الى مكان . ثم وجد طريقة لتخفيف العبء من عضلاته . لقد نقل العبء الى عضلات الآخرين فبدأ في اقتناء العبيسة ، واستأنس الحيوانات ، واستغلها في العمل .

#### — طاقة النار



#### — عضلات الآخرين



تلك التي كان الهنود الحمر يصنعونها ، فانه كان يشق طريقه في الخشب باستخدام نار بطيئة الاشتعال ، ثم يزيل الاجزاء المتفحمة بالة من الحجر .

واليوم نجد اننا ما زلنا نستخدم النار كأداة قاطعة ، وذلك في شتلة الاستيلين ، التي تستطيع ان تصهر طريقها في القوالب .

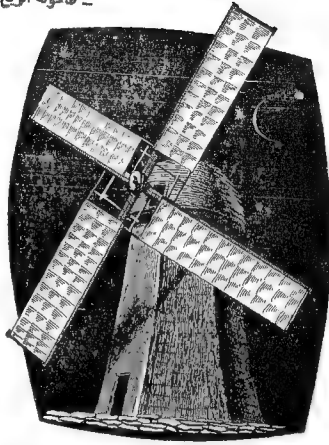
#### طاقة النار :

ومثل الرجل البدائي الذي تعلم لأول مرة كيف يستأنس النار ، فاننا ما زلنا حتى يومنا هذا نستمتع بالجلوس حول نيران المسكر ، نشد الاناسيد ، ونقص الاقاصيص . وبينما

ثم وجد الانسان القديم استخدامات اخرى لحرارة النار . لقد طبخ الطعام فزاد من ليونته ، وحسن مذاقه . كما حرق الطين الرطب في النار ليصنع منه اواني صلبة منبس الفخار يضع فيها طعامه . ويتسخن رمال معينة او احجار معينة (نسيماها اليوم بالخامات) مع فحم الخشب ، وجد انه يستطيع ان يحصل على فلزات ، مثل الحديد والنحاس . ويتسخن رمال اخرى مع الرماد . وجد انه يستطيع ان يصنع الزجاج بل انه تعلم كيف يستخدم النار كأداة قاطعة . اذا رغب في تفرغ كتلة من خشب الاشجار ، ليصنع منها قارباً

## — طاحونة الريح

ان الرق لم يزد امدادات الانسان من الطاقة . ولكنه غير الطريقة التي كانت تستخدم بها . ذلك لان عمالة العبيد كانت صورة من شغل العضلات البشرية . الا ان ذلك قد جعل عمل بعض الناس ايسر ، عن طريق جعل عمل الصيد اشد واقسى .



ولكن كان للرق بعض الفوائد في المجتمع القديم . وبالرغم من انه لم يضاعف امدادات البشر من الطاقة ، الا انه مكن من تركيزها . ذلك ان استخدام مجموعات كبيرة من العبيد يمكن حكام الممالك القديمة من القيام بانهجرات كبيرة ، لم يكن في امكان شخص واحد ان يقوم بها بمفرده .

لقد قام آلاف العبيد ، يعملون معاً ، ببناء الاهرامات العظيمة ، والمعابد الكبيرة في مصر القديمة كما كان العبيد يجدلون في نظام بديم ، ليدفعوا السفن الحربية العظيمة التي كانت لروما القديمة .

## حيوانات لنقل الاثقال :

ان استئناس الحيوانات قد زاد من امدادات البشر من الطاقة لقد اضاف قدرة الحيوان الى قدرة العضلات البشرية . وبمساعدة هذه القدرة الحيوانية ، تمكن الانسان القديم من القيام باعمال اكثر ، واستخدام عضلاته بدرجة اقل .

لقد كان الحمار اول حيوان استخدم لنقل الاثقال على ظهره . استخدم المصريون القدماء الحمير لنقل الاثقال . كان ذلك منذ حوالي ستة آلاف عام .

وكان الثور اول حيوان استخدم لجر الاثقال .

ومنذ حوالي خمسة آلاف عام ، استخدم حيوان ، شبيه بالحصان ، لجر المركبات الخشبية وعربات الركاب ، بينما استخدمت الثيران في الاعمال الاصعب والاشق ، حيثما كانت القوة اهم من السرعة .

لقد تبين ان هناك اعمالا كثيرة يمكن للحيوان القيام بها .

## — اول مساعد للانسان



وفي عام ١٩٤٥ ، انفجرت القنابل الذرية الأولى ، فقد اكتشف الإنسان مفتاح أحد مخازن الطاقة التي تمتلكها الطبيعة . وبدأ في استغلال هذه الطاقة الجديدة . وبدأت محطات القوى النووية تملأ وترتفع .

ولما كانت أنواع الوقود الحفري من فحم وبترول وغاز طبيعي لن تستمر إلى الأبد ، بدأ الإنسان يستعد لاستغلال الطاقة الشمسية في صورها المتعددة ، من حرارة وضوء ، ورياح ومد وجزر وما إلى ذلك من صور الطاقة المتجددة .

وفي هذه الأثناء ، اكتشف الإنسان الفحم والبترول واستخدمهما في التدفئة والتسخين .

وفي عام ١٧٠٥ . اخترع نيوكومن الآلة البخارية التي تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة حركية تدبر الآلات . وبدأ عصر البخار . وعرفت السفن البخارية كما استخدمت الآلة البخارية في إدارة المولدات لتوليد الكهرباء .

ثم اخترعت آلة الاحتراق الداخلي واستخدمت في تحريك السيارات وإدارة الآلات ، وتوليد الكهرباء .

وفي مصر القديمة ، استخدمت الخراف لمساعدة الفلاحين غرس البسود في التربة . كان الفلاح ينثر البذور فوق قطعة من الأرض ، ثم يأتي بالخراف ويسوقها فوق هذه الأرض .

كما استخدمت الحمير لدريس القمح . كانت أعواد القمح المقطوعة تنثر على الأرض . ثم يأتي قطع من الحمير ليسير فوقها جيئةً وذهاباً ويتسبب ذلك في تفكيك أجوب القمح من أعواده .

وفي روما القديمة ، استخدمت الخيل في طحن القللال . كانت القللال توضع بين شتتي الرحي الثقيلين ، أحدهما فوق الآخر . وكان الحصان يربط إلى الشق الأعلى ، ثم يدور حول الرحي فيدير الشق الأعلى ، وهكذا كانت تطحن الحبوب .

وفي الهند ، استخدمت الفيلة منذ زمن طويل ، بدلاً من ( البولدوزرات ) التي نستخدمها اليوم . يدفع الفيل الشجرة برأسه فيسقطها على الأرض . ويقوم الفيل بعمل الرافعة ، عندما يرفع الشجرة بخرطوميه .

واليوم نجد أننا مازلنا نستخدم قدرة الحيوان . فالحمير ما زال يعمل بجهد في كثير من البلاد ، وخاصة في شمال إفريقيا ، وإسبانيا ، والمكسيك . وما زال الثور يجز العربات والمحراث في الشرق الأقصى . واقتسم الحصان والجبل حمل الأثقال . وحتى الكلب وجدوا له عملاً ، فهو يجز الرخافات فوق اللوج في أقصى الشمال .

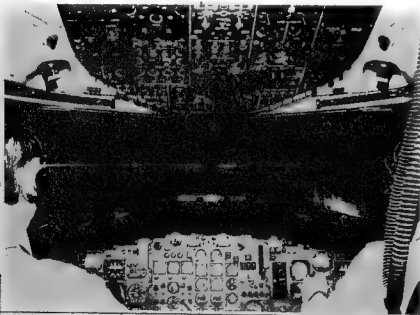
#### ودارت عجلة الزمن :

ثم استغل الإنسان طاقة الرياح لصنع المراكب الشراعية .

كما استغل الإنسان طاقة المياه المتدفقة في إدارة المحلات وطحن القللال . ثم صنعت طاحونة الرياح واستخدمت في نشر الأخشاب وطحن القللال .

#### نماذج بالمقول الالكترونية للتدريب على الطيران والقتال

يعتبر التدريب على قيادة الطائرات والأعمال الملاحية الجوية وكذلك التدريب على قيادة السفن البحرية والأعمال المساعدة لها ، من الأمور المرتفعة التكاليف فتكلف طيران سرب واحد لأسبوع بغرض التدريب تتكلف أكثر من مليون جنيه ، والتدريب على تشغيل سفينة بحرية حربية لمدة شهر واحد يتكلف أكثر من ٢٠٠ ألف جنيه . لذلك لجأ العلماء إلى تصميم نماذج بديلة لتشغيلها العقول الالكترونية وتشبهت تماماً الطائرة أو السفينة ، ويواجه التدريب عليها نفس الظروف والمواقف التي يمكن أن يمر بها أثناء الطيران أو الإبحار في القتال والنماذج مزودة بشرط تسجل عليه الأخطاء التي يقع فيها المتدرب ، وبذلك يمكن تجنب الخطأ في المرات الأخرى . وهذا الأسلوب حقق خفضاً هائلاً في تكاليف التدريب ، وأنهى الكوارث التي كانت تحدث بسبب التدريب



# المكر صفة

## طراز حمير في النسيج والديكور

الدكتور احمد سعيد العبدوش

### توطئة

منذ العصور القديمة عرفت ايران فن التطريز في النسيج لانواب اطرافها غير منسوجة فهي ذات اهداب ، وفي القاموس الهداب من الشوب ، ان يكمل نسجها ، والهداب من النخل سفعه ، والهدب من السحاب هو المتدلى الذي يدنو من الارض ، ويرى كأنه خيوط عند انصبابه .

وقد اشار الرحالة الايراني ناصر خسرو الى شارع في اصفهان اسمه شارع الطرازين ، نسبة الى التجار الذين كانوا يسكنونه ، على غرار حي المعادين الذي ازدهر في مصر أيام الفاطميين ، ولا يزال موجوداً حتى الآن بشوارع الزهر .

كما ان الرحالة البندقي «ماركو بولو» ذكر مهارة السيدات بمهنة كرمان في تطريز هذا النوع من المنسوجات ، وتحدثت المصادر الادبية والتاريخية عن الاقتنصه ايرانية الفخمة من العصر السلجوقي ، وكذلك الاطلام والقيام في العصر النيسوري .

ومنذ القرن السادس عشر أصبحت مدينة «جستو» بإيطاليا

مركزاً لإنتاج أنواع من الدانتلا ذات السجف محاكاة للدواب ذات الذيل الطويل وهو ما يقال له «الزفل» باللغة العربية الفصحى .

وحدثت هذه الطرز مستخدمة في الستائر ، تنتهي حروفها بتطريزاً مختلف عن نوع التماش ، ولكنه يحمل اهداباً منمثلة بمسببات ذات متساوية بفصل بينهما تطريزاً آخر اسطواني الشكل بظلال لونية أخرى تحد من ريادة تلك الاهداب ، وكأنه منقود الى قنديل قد دنى قنديل !!

ويطلق العامة على مثل هذا النوع من التطريز «قرنشات» .

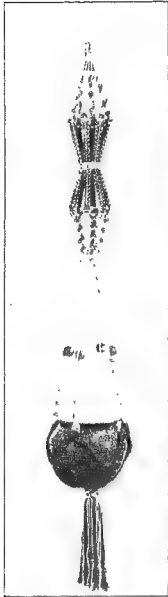
وتفردت إيطاليا بإنتاج ضروب من الشرايط والدانتلا والقيطان والضغائر المجدولة بخيوط معدنية فضية أو ذهبية ، في وحشيدات هندسية متماثلة ، محاكاة للفن الاسلامي الذي يتميز بتخصائص جمالية معينة ، تتجانب كثير من الفن العربي بتخذل شكل وحدات متكررة كما نجدها في الانماط التي تصمم عليها الخزاريات - مثلاً - ومن ثم نشأ الفنل مكرمة في تصويرها ، وظلّت الكلمة Macrame في اللغات الأوروبية تعبيراً ونقلًا .

وهذه الوحدات المتكررة أينما وجدت في ترى عينيك قد انتقلت من طرف الى طرفه دون أن يكون هناك ما يستدعي التوقف ، إلا ان الحافة قد رأت ، وعينك تنتهي دور البصر ، وباني دور الضيال لأنه هو الذي يتكامل تسلسل الوحدات الى ما لا نهاية ، والانتقال من لحظة العيان بالبصر الى لحظة الضيال في الذهن يحدث في حركات توافيق بسيطة ، والحركة التوافقية البسيطة حركة بنولية لها طنين !!

وهذا منشأ الاحساس بالجمال مطلقاً !

وأكثر الفن ان كان الكريمي بنوعه الأول الرباط الذي ينشأ بين الفنان العربي وبين الحصان العربي الاصيل حيث يتدلى ذنبه بسجوف ، أو يبرز عرقه بأسجاف يهزها التميم أو الريح حين يتهاذى في مشيته ، أو يشعوره في الهدب في اللبات ، وهو الترقب الذي يقوم مقام الورق ، كما نراه في شجرة « أم الشهور » التي كانت منتشرة على ضفاف النيل أمام جزيرة الروضة بالقاهرة .

واليوم ينتشر هذا الفن في أمريكا على العُلقات التي توضع فوق الجدران

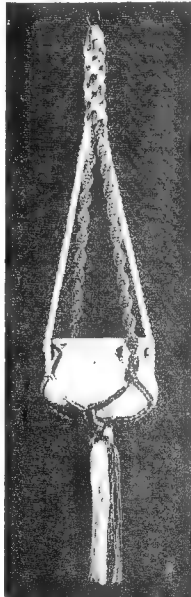


الايلاف قبل الغزل بمعاملتها ببعض المواد الكيميائية التي تساعد على فتح الايلاف لتصبح اكثر ليونة واهم هذه المواد هي مستحلبات الزيوت ( ٨٠ ٪ زيت معدني + ٢٠ ٪ زيت حوت ) .

وتتميز الياف الجوت بالمعان ونعومة السطح ، ويختلف لونها من سمى الى بنى بحسب درجة نقاوة ماء التعطيل ، ويفقد الجوت كثيرا من لمعانه بالتخزين ، وهو سريع العطب تحت تأثير الرطوبة التي تساعد على نمو البكتريا والاحياء الصغيرة ، ويمد ذلك من اكبر

والحصول على الياف جيدة من نبات الجوت ، يحصد النبات وهو في دور الاثمار ، ثم تخلص السيقان من الاوراق والشعر ، ثم يغطى في ماء ببطء التيار ، وتتم عملية التعطيل بعد بضعة ايام يمكن بعدها فصل الايلاف بسهولة ، وتجرى عملية فصل الايلاف عادة باليدى ، ويقوم بها النساء في الغالب .

وتعتبر الياف الجوت من افضل الايلاف متانة ، بل أقلها مرونة وهذا ناتج من ضعف تماسك وحداتها ، ولقلة مرونة الياف الجوت لا يمكن غزله مباشرة ، بل يجب تجهيز



في الديكور الداخلي لتضج أو تزين بعض المساحات المتفارقة ، أو في الجبال ذات العقدة والمتعديلة من الاستيف ، وهي تحمل بعض الاخص ( القصارى ) بما يحتويه من ازهار نباتية بداخلها .

والخيوط المستخدمة في الغزل هي من الياف نباتية رخيصة نوعا مثل الجوت ، والكتان ، والكتيل ، والقطن ، والسيال وغيرها ، وسوف نسردها بصفة عن كل نوع فيما يلي :

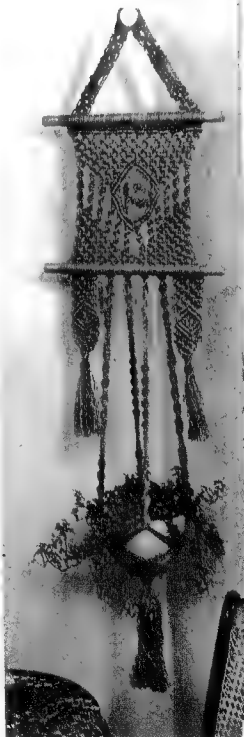
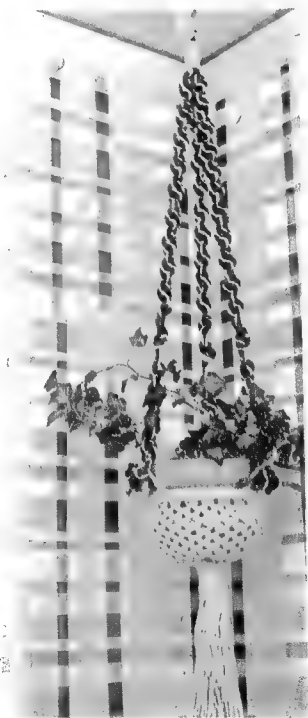
### « الجوت أو القنب الهندى »

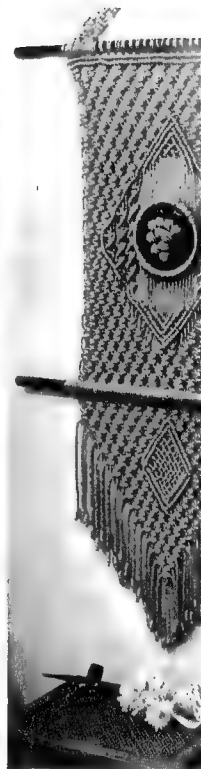
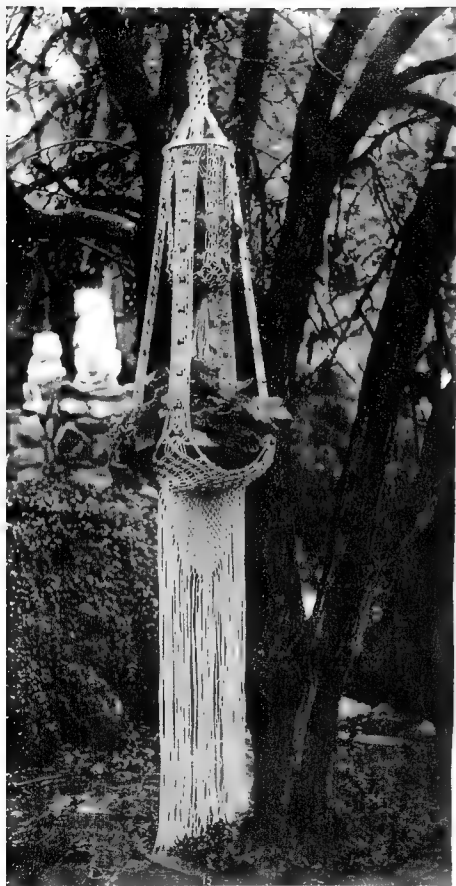
نبات حولى اسمه كورشورس Corchorus ويزرع على الاخص بالهند وجزائر اندونيسيا ، واهم اجناسه المصروف بكورشورس كابولارس ويزرع للحصول على الايلاف ، يوجد نوع آخر يسمى اوليتوريوس Colitorius اقل اهمية من حيث قيمة الايلاف ، وهذا النبات هو المعروف في مصر بالملوخية .

ولا يختلف النوعان المذكوران الا في شكل القرون التي تتكون بها ، ففي النوع الاول تتكون البذور بقرون كرية الشكل ، اما الثانى فتكون هذه القرون مستطيلة .

ويبلغ طول نبات الجوت من ٥ الى ١٠ اقدام ، وقد يصل الى ١٦ قدما وسط الساق حوالى السنخيم والنصف ، ولم يكن النبات معروفا لارورواحتي استجلبته شركة الهند الشرقية عام ١٧٩٣ م ، ولم يستخدم الا في صناعة الجبال ، ولم تنجح التجارب في غزل الجوت الا عام ١٨٣٦ م في مدينة داندى بالجنرال ، وامتدت هذه الصناعة الى معظم انحاء القارة الاوربية وكذلك امريكا الحاجة الشديدة الى تعبئة المحاصيل الزراعية في زكايت من الخيش ، واليوم استغنى عن تعبئة الخيش بالحلطة والاسمدة الكيميائية وغيرها باكياس البوليثلين أو حرير الاسيتات او الايلاف الاخرى الصناعية .

مجموعة من النماذج للكرامية تستعمل في أغراض مختلفة  
 منها ما يعلق في الهواء الطلق وسط الحديقة وبها ورود  
 وزهور ومنهسا ما يسمى بالعلقات حيث توضع في داخل  
 المنسزل مثبتة على الحائط كلوحة أو صورة .. ومنهسا  
 ما يجمع بين الفكرتين فهي مثبتة على الحائط يتدلى منها  
 اصص للزهور .  
 بخامات بسيطة وتنوع في الخيوط والخرز والنباتات  
 تصبح عملا فنيا رائعا .





مساوي هذه الخلقة ، على أنه في الدرجات العادية من الرطوبة (٦٥٪) يحتفظ الجوت بقوة نحو سنتين .

ويختلف الجوت في تكوينه الكيميائي من القطن والكتان في أن السليولوز به يوجد متخشباً ، أو بتعبير آخر متحللاً بمادة اللجنين ، كما أنه يوجد به إضافة إلى السليولوز العادي مادة الهيميلولوز الذي يختلف عن الأول في سهولة ذوبانه في المواد القلوية وسرعة تحلله بتأثير الأحماض ، لهذا يصمب ببيض الألياف الجوت ، وذلك لأن أغلده في محلول الصودا يسبب فقد جانب كبير من وزنه وقوته وكذلك فإن الأحماض تعمل على تحلل الزيلان واضعاف متانة الألياف .

ويحتوي الجوت على قليل من الشمع ٢.٠ - ٤.٠ ٪ وهذه النسبة ضئيلة إذا قيست بنسبة الشمع الموجود بالكتان أو التيسل ( ٢ - ٣.٣ ٪ ) .

ويمكن صبغة الجوت بعدد كبير من الصفات وله قابلية كبيرة بنوع خاص للصبغات القلوية وتتمعمل الصفات الحمضية أيضاً صباغته غير أن هذه الصفات غير ثابتة ، أما إذا أريد الحصول على صبغات ثابتة ، وسمحت بذلك الظروف الاقتصادية ، فيمد إلى استعمال صبغات الأحواض أو النافول .

وتستعمل كذلك الصفات الكبريتية في صبغة الجوت غير أنها لا تعطي ألواناً زاهية ، وكثيراً ما يمد إلى الصفات الطبيعية النباتية والصبغات المعدنية في صبغة هذه الألياف .

ولما كان الجوت سريع التحلل بتأثير الرطوبة التي تساعد على تكاثر البكتريا والأحياء الصغيرة فإنه كثيراً ما يعامل ببعض المواد المعقمة لمنع هذه الأحياء مثل أملاح النحاس والكروم ، ومركباتها مع حفن من استيريك والنفثالين ، ومركبات الفينول والكبريتول وحماض السيليسليك Shirlink

ويعامل الجوت أحياناً بالسودا الكاوية المخففة والفينول لاعطائه ملمس الصوف لظلمهما في صناعة السجاد .

## « الكتان »

نبات الكتان نبات حولي غالباً ، وأنواعه عديدة ، لكن أهمها وأكثرها انتشاراً هو المعروف بالاسم اللاتيني « لينسيوم أو سيتاتسيوم Linum usitatissimum » ويصل في الطول إلى نحو متر ، ويوزع في الأحواض السوفيتي نوعان آخران .

ويعتبر ألياف الكتان من أقدم ما استعمل في صناعة الأقمشة ، وقد وجدت منسوجات كتانية حول الجثث المحنطة لا يقل تاريخها عن خمسة آلاف من السنين ، وقد وضع من النقوش القديمة في مقابر الاسريين الثانية عشرة والثالثة عشرة في بني حسن أن طريقة استخلاص ألياف الكتان من السيقان ( التطمين والتشيط ) والفزل تشابه في كثير من نواحيها الطرق الحالية مع إضافات أخرى في استخدام الآلات في الفزل والنسيج ، ويضع حسن لثاقف مومياء الملك رمسيس الثاني أن قماش الكتان كان به ٨٤ خيطاً من خيوط السدي في السنتيمتر من نمرة ١٦٠ ، ٣٠ للحمة من نمرة ٦٠ .

وعرف المصريون القدماء طريقة الفزل الرطب التي تعد من أحدث عمليات الفزل في الوقت الحاضر ، والتي توصلوا بواسطتها إلى غزل خيوط غنية في الدقة والانجماع ، وكان الإنتاج قليلاً يزيد على حاجة الاستهلاك ، والفاصل يقوم بتسويق التجار الفينيقيون إلى بلاد المصم وحوض البحر المتوسط ، علماً بأن مركز صبغة الكتان قد انخفض مكانه في صور من أعمال لبنان .

وتختلف المدة التي يتم فيها نمو الكتان باختلاف الحالة الجوية ، ويبلغ متوسط هذه المدة من ٨٠ إلى ٩٠ يوماً وتختلف موعد الحصاد

باختلاف الغرض المراد فإذا أريد الحصول على الألياف أجري ذلك في وقت مبكر عقب سقوط الأزهار عند ابتداء تكون اللوز وتكون سيقان النباتات لم تزال في هذه الحال خضراء ، والألياف غضة سهلة الانفصال بعضها عن بعض وتعرف الألياف المستخرجة بهذه الطريقة « بالكتان الأزرق » وتستخدم في صناعة البانسة والدانتلا .

أما إذا كان المقصود الحصول على البذور التي تحتوي عادة على زيت بنسبة ٤٠ ٪ ، فيترك النبات حتى يتم نموه ويصل إلى درجة « الإنبات الكامل » ، وفي هذه الحالة يتحول لون اللوز والسيقان إلى لون قاتم في حين تسم البذور وتصبح لامعة صلبة ، أما الألياف فتتخشب وتفقد مرونتها ويصبح فصلها سهلاً .

والألياف الكتان توجد متماسكة بجذع النبات بسبب وجود مادة صغية تعرف بالبيكتوز Pectose تعمل كاللاصق ، ولاستخلاصها يجب إزالة هذه المادة بالتعطيس ثم دق السيقان لم تفقيضها .

ويختلف لون الكتان اختلافاً كبيراً باختلاف نوعه واختلاف طريقة تعطينه ، وأحسن أنواع الكتان لونها الأبيض مصفر قليلاً ، ولون الكتان المعطن في الماء الزرّاد أو على الندي رمادي كلون المصّب ، ولون الكتان المصري رمادي لؤلؤي .

ويميل لون الكتان الذي لم يتم تعطينه إلى الخضرة ، ومنشأ اللون هذا وجود مادة ملونة بالبناء التي يوجد بها البروتولازم ، أما معظم اللون القاتم الذي يوجد عليه الكتان فناجم من تحلل بعض المواد البينية ( البكتين ) أثناء التطمين ، ولون الكتان قبل التطمين يميل إلى السدرة ، ويمكن إزالة لون الكتان بعمليات التبييض إلا أن الخلقة تفقد في هذه الحالة كثيراً من وزنها وقوتها ، وسبب ذلك هو ذوبان



الواد البكتينية بالكثان بتأثير الفلى والتبيض بكلوريد الجير .

وتوجد أربع درجات من البياض للكثان : ربع بياض ، نصف بياض ، ثلاثة أرباع بياض ، وبياض كامل ، ويمتاز الكثان من القطن بلعمانه الذى يحاكى لعان الحرير ، وتلبيح الكثان بواسطة الصودا الكاوية ( عملية المرسرة لا يزيد كثيرا من هذه الخاصية ، أما من جهة المتانة وقوة الشد فهى فى الكثان قريبة منها فى القطن غير أن المرونة أقل فى حالة الكثان ، وتعتمد مرونة الكثان الى درجة كبيرة على وجود مادة شمعية أو زيتية تحيط بالالياف اذا انزلت تصبح الالياف خشنة سهلة القصف عديمة اللعان عسيرة الفزل ، وتبلغ نسبة الشمع من ٥٠ الى ٢٠ ٪ .

وجمهورية مصر العربية تزرع الكثان للحصول على اليافه ولبنك مصر مصانع للانتاج فى القبارطين بالقرب من القناطر الخيرية .

### التيل الباسى

تستخلص الياف هذا التيل من النبات المعروف باسم هيبسيكوس كانابينوس Hibiscus Cannabinus وهو نبات سنوى ينبت بشرق الهند ويطلق عليه هنسالك اسم تيل جامبو ، وكذلك اسم التيسل العنبرى ، وتنتشر زراعة هذا التيل فى مصر حول حقول القطن على الجصور والطرق لحماية نبات القطن من الماشية والدواب ، وتستعمل اليافه لعمل الحبال . وتبتدى زراعة هذا التيل مع زراعة القطن ، أمضى فى شهرى فبراير ومارس وتنتهى فى سبتمبر وأكتوبر .

وله ثلاثة أنواع : الأول ذوسيقان خضراء وأوراق مشرشرة ومفصصة ويعرف بالتيل العادى ، والثانى ذو سيقان حمراء أرجوانية وأوراق مشرشرة ومفصصة ويعرف بالتيل الأرجوانى ، وأما الثالث المعروف

بالنوع البسيط فلنؤ سيقان أرجوانية ولكن أوراقه غيسرة مشرشرة أو مفصصة ، ويتراوح طول شجيرات التيل بين ٦ أقدام ، ١٠ أقدام .

وللحصول على الياف ناعمة منه يحصد التيل بعسد الأزهار وتستخلص الالياف كما فى حالة الكثان بواسطة التعمطين .

أما التيل الأفرنجى فسيقانه مستقيمة وله أوراق مستطيلة ومشرشرة ، ومن هذه الأوراق ومن الأزهار تستخلص المادة المخدرة .

وتفتح الياف التيل بشكل خاص اذ حومت بمطول أكسيد النحاس النشادرى ، وتتلون الجفزان بلون أزرق أو أزرق باخضران .

ويمتاز التيل بمتانة اليافه وقوة تحمله وقلة تأثيره بالرطوبة أو الماء ، وهو يمتاز من هذه الوجهة على الجوت ، ويستعمل التيل فى صناعة الحبال والشباك وقيل أن يستعمل فى صناعة المنسوجات لخشونته وقلة مرونته ..

ومن جهة التركيب الكيميائى فيتكون التيسل من سيلوز ، وليجنوسيلوز ( سيلوز مخضب )

وتبلغ فيه نسبة الرطوبة نحو ٨٥ - ٩٠ ٪ .

### السيسال

تعتبر الياف السيسال من الالياف الخشنة ، ولذا يكاد استعمالها يكون مقصورا على صناعة الحبال والدوراب ، وتمتاز بمتانة عظيمة لا تدانيها فيها خامات تيلية أخرى غير تيل مانيل ، إلا انها قليلة المرونة لا تقاوم الالتواء ، وتيل السيسال سريع العطب تحت تأثير المياه المالحة .

والسيسال كثير الانتشار بالمناطق الاستوائية ونصف الاستوائية بآفريقيا مثل تنجانيقا وكينيا أو بامريكا يشبه جزيرة فلوريدا ، وينمو السيسال بالأراضى الصخرية الصحراوية ، وجبدا لو زرع فى الهضبة الشرقية حيث تكثر السيول أمام قنا وسوهاج .

وتمتاز الياف السيسال باحتوائها على بلورات لامعة من أكسيلات الكالسيوم توجد عاقسة بحزم الالياف وكثيرا ما يمكن تمييز هذه البلورات بالعين المجردة ، وهذا مما يميز السيسال الأخرى .

### عقار جديد لتخفيض تحطد الدم

توصل عدد من العلماء الفرنسيين الى اكتشاف نوع من العقاقير تساعد على تنظيم السكر وحامض البولىك فى الدم والذين يعملان على تخفيض نسبة تحطد الدم فى الأوعية الدموية . ويجرى العلماء حاليا تجارب على عقاقير أخرى من شأنها المساعدة على تكوين كرات الدم الحمراء بهدف منع ترسب الدهون فى جدار الأوعية الدموية .

### امصال جديدة لسم الثعابين

نجح معمل تركيز الامصال بالهيئة المصرية العامة للصلى واللقاح التابعة لوزارة الصحة فى تحضير امصال جديدة مضادة لسوم الثعابين وذلك باستخدام الكونات الطبيعية الموجودة فى هذه السوم . تبلغ فاعلية المصل الجديد كما تقول الدكتور فاطمة حسن رئيسة المعمل ثلاثة أضعاف فاعلية الامصال الجديدة حاليا ، كما انه يمكن باستخدامه اعطاء مناعة للشخص ضد أكثر من نوع من السوم .

# الانفصال الشبكي

الدكتور عبد اللطيف صيام

العين الزجاجي . هذا في الحالة الاولى . .

وفي الحالة الثانية ما يكتشفه الطبيب دون ان يشعر المريض او ما يجده الطبيب عند هروغ المريض اليه بالاعراض سالفة الذكر تكون في هذه المراحل في مجال الوقاية وذلك بان يقوم الطبيب المختص بالشبكية بتثبيت المناطق الضعيفة في الشبكية ولحام الثقوب والتمزقات وما معها من اوعية دامية باستعمال احد الوسائل الآتية :

١ - احدث هذه الوسائل على الإطلاق والتي لم يصل عمرها بعد الى خمسة عشر عاماً هي استعمال اشعة الليزر وهذه تتم دون مخاطر أو جراحة أو حتى رباط للعين وتجري للمريض في دقائق يفاد بعدها المستشفى فوراً

٢ - استعمال الكي الضوئي المادي وهو يؤدي نفس الغرض الا انه اقل دقة ويحتاج الى مخدر موضعي ورباط للعين يوماً او يومين

٣ - علاج الشبكية بالتبريد وهذا ايضا أسلوب غير جراحي ولكنه يحتاج الى التخدير الموضعي او حتى العمومي وكل هذه الوسائل وسائل ناجحة في معظم الاحيان وتقي المريض من او تحسنه ضد الانفصال الشبكي الى حد كبير وكلها وسائل متوافرة في كل المراكز العلمية الكبيرة في مصر

## العلاج الفطري :

عندما يحدث الانفصال الشبكي فعلا وتبدأ السنتارة الممتعة تجتاح مجال الرؤية تصبح كل الوسائل

الحشرات فجأة امام عينيه زيادة مفاجئة مما قد يكون معتاداً ان يراه بين الحين والحين من ذبابات طائرة ثانيا : كثيرا ما يشعر المريض ببرق في عينيه ويخيل اليه انه يرى شرارة كهربائية وأن العين تسرج من حين لآخر تكون غالباً هذه الاعراض مقدمات للمرض وتتم احيانا من ظهور تمزق شبكي ومعه بعض النزيف بالسائل الزجاجي فيها المريض ساعته ان يرى رموشه او حواجبه او شعره اما عند انفصال الشبكية فعلا فان المريض لاحظ وجود عتامة او ستارة ممتعة تظهر في جانب من مجال الرؤية وتعد تدريجيا حتى - لم يبادر المريض الى العلاج - تشمل كل مجالات رؤية العين فلا تبصر العين عندئذ سوى الخيال او مجرد الضوء

الوقاية : ننصح بشدة كل شخص ممن يعانون من قصر النظر الشديد ان يعرض نفسه دوريا على اخصائي في امراض قاع العين ليفحصه فيعرف حالة الشبكية ومدى استعدادها لهذا المرض خصوصا اذا كان احد افراد العائلة من قصرى النظر قد اصاب بهذا المرض .

وليس من الغريب ان يكتشف الطبيب بهذا الفحص مناطق ضعيفة جدا في الشبكية او يجد فعلا ثقوبا او تمزقات لا يشعر بها ولا يعلم عنها المريض شيئا . .

وغنى عن البيان ان من يشعر بالاعراض سالفة الذكر مثل الدبابات والبرق . . يجنب ان يسرع الى المختص فعليا ما بعد هذا الاخير ثقوبا او تمزقات مع نزيف بسائل

الانفصال الشبكي هو من اخطر الامراض التي تصيب العين خاصة العميون التي بها قصر نظر شديد او التي هي مهيسة لذلك بالوراثة و احيانا نتيجة الامصابات المباشرة للعين . . وهناك نوع آخر ينتج من النزيف الداخلي بالشبكية والسائل الزجاجي كما يحدث في الامصابات ومرض السكر بنوع خاص وما يعقب هذا النزيف من تلف يتكثف بمرور الوقت فيشدد على الشبكية وينزعها من موقعها .

ومرض الانفصال الشبكي كاد يودى بالنظر تماما ولم يكن له علاج حتى اوائل هذا القرن ولم يحدث فيه تطور من ناحية التشخيص والعلاج الا بعد الثلاثينات . .

وفي يومنا هذا اصبح من المتيسر ليس فقط علاج الانفصال الشبكي علاجا ناجحا ولكن ايضا الوقاية منه ونعود الى الاسباب المباشرة للانفصال الشبكي كما قلنا . أولا : نسبة حدوثه في قصر النظر الشديد اكثر بكثير في غيره من الحالات . . والسبب المباشر هو وجود مناطق ضامرة في اطراف الشبكية تنشأ بها ثقوب وتمزقات بالإضافة الى تغيرات مرضية بالجسم الزجاجي وهو السائل شبه الجسم مثل « البطي » الذي يملأ فراغ العين . . واذا اجتمع السببان نشأ مرض الانفصال الشبكي اما تلقائيا او نتيجة اصابة ولو طفيفة للعين أو الرأس او بعد مجهود عضلي عنيف . .

واعراض الانفصال الشبكي في اغلب الحالات يلاحظ المريض ظهور عتامات مثل اللباب او غيوره من

عند ظهور الاعراض التي فصلناها وعند التأكد من وجوده فعلا أن تعتبر الحالة عاجلة .. مثل حالة المصاب بالاصفر ( الزائدة الدودية ) حتى يحصل المريض على أعلى نسبة من النجاح ويستعيد أكبر قدر ممكن من نظره المهدد ..

وفي ختام كلمتي .. اقول .. تؤكد للمرضى ونطمئنهم دون مبالغة ان جراحة الشبكة وعلاج امراضها عموما في مصر يساوي ان لم يكن يفوق ما يمكن ان يحصل عليه المريض في أي مركز من مراكز الشبكة المتخصصة في أي دولة من دول العالم ..

ونوه هنا ان العلاج بالوسائل القديمة ( الكي الكهربائي ) قد هجر في معظم مراكز الشبكة ما عدا القليل منها وذلك لما يتركه من آثار ضارة واحيانا مدمرة على طبلة العين مما قد يجعل إعادة العملية شيئا مستحيلا ..

يتضح مما سبق ذكره ان مرض الانفصال الشبكي الذي لم يكن له علاج قبل الثلاثينات أصبح من الممكن التنبؤ به والوقاية منه أو منع حدوثه وأصبح علاجه الجراحي ناجحا في أكثر من ٩٠٪ من الحالات في الثمانينات .. والمبررة بفحص من هو عرضة له والأسراع إلى المختص

السابقة علمية الجذوى لوحدها وتصبح العملية الجراحية حتمية لا يمكن تجنبها ويمكن استعمال إحدى الوسائل السابقة أو أكثر من واحدة بالإضافة إلى الجراحه والجراحه نوع متخصص ومعد يحتاج إلى خبرات طويلة وامكانيات شخصية .. وتجهيزية على مستوى عال جدا .. ومع تطور جراحات الشبكة المختلفة أصبح من الممكن شفاء ما يزيد على ٩٠٪ من الحالات وقاما تحتاج بعض الحالات اضافة بالليزر أو الكي الضوئي أو تحتاج إلى استئصال الجسم الزجاجي الذي يسد على الشبكة أو تحتاج إلى إعادة العنابية بأسلوب آخر ..

## آلام أسفل الظهر والساق باثولوجيا جديد

الدكتور محمد رامي  
مستشار جراحة العظام  
بالتوات المسلحة

تحتاج إلى كمية كبيرة من الأكسجين الذي يصل إليها خلال الدم الشرياني فإذا ضاق الشريان قل الدم المتدفق إلى العضلات وتراكمت الفضلات المتأبولة بالعضلات وارتفعت على الوقوف ..

وقد ظهر أن كثيرًا من هذه الحالات عند كبار السن يرجع سببها إلى ضيق خلقي في القناة العظمية للنخاع الشوكي - ويزيد هذا الضيق مع كبر السن نتيجة لزوائد عظمية منشؤها بالالتهاب العظمي الفُضروفي للمفاصل الخلفية للفقرات القطنية أو انزلاق غضروفي صغير في قناة عظمية مختلفة وتضيق هذه الزوائد على الشرايين المغذية للأعصاب المحركة للطرفين السفليين - وإذا توقفت الأعصاب عن توصيل الإشارات الكهربائية من النخاع توقفت العضلات الحركية وظهر التشنج الحسي .

وتشخص هذه الحالات بأشعة عادية وأشعة بالصبغة على العمود الفقري القطني . ويمكن شفاء هذا المرض بجراحة في العمود الفقري لاستئصال الزوائد العظمية المضافطة على النخاع الشوكي وإعصابه وتوسيع القناة الفقرية بدلاً من جراحة توسيع الشرايين القطنية التي لا تقيت في هذه الحالات وهذه باثولوجيا جديدة

من داخل الفقرات وسببها الشائع هو الأزمات الفُضروفي العظمي ٢ - آلام مزمنة بالظهر مع آلام سياتيكية نتيجة لخلل اصصاى ميكانيكي للفقرات أو جزء منها

٣ - الآلام بالظهر والمصعب السياتيكى تزداد مع السير لمسافات قد تكون قصيرة وسببها الانزلاق الفُضروفي الطرى أو ضيق خلقي في القناة العظمية للنخاع الشوكي

وسأقص حديثي على هذا السبب الجديد في باثولوجيا آلام الظهر والمصعب السياتيكى عند المشي لمسافات قد تقصر حتى يصبح المريض حبيس بيته . يصحب الألم ضعف تدريجي في عضلات الساقين وتمثيل بنشر إلى أعلى من الساقين إلى الأبتين يرمز المسريض على الوقوف أو الجلوس إلى أن يزول الآلام في بعض دقائق ثم يستطيع السير ثانية - وقد كانت هذه الآلام تفسر عموما على أنها ضيق في الشرايين المغذية للطرفين السفليين وقصور في الدورة الدموية مع كبر السن . والعضلات عند الحركة

الآلام أسفل الظهر مرض العصر - ضربة يدفعها الإنسان لوقوفه على رجل - شائع - متعددة الأسباب غير محددة - صعبة التشخيص لعدم قدرة الجهاز الحسى بالمخ على تحديدها بدقة فمكونات الظهر غير مثله به .

الآلام الظهر يمكن أن تنبع من مرض أو إصابة حركية في الفقرات العظمية العضلات الطويلة أو القصيرة الحاكمة للفقرات - من الأربطة أو الضاريف التي تربط الفقرات ببعضها أو من المفاصل السينوية في الجسمزة الخلفى من عظام الفقرات .

الآلام الظهر يمكن أن تنبع من أمراض الحوض أو البروستاتا أو الجهاز التناسلى النسوى .

### الآلام الظهر :

١ - آلام حادة بالظهر فقط أو بالظهر والآلام سياتيكية نتيجة ضغط على جذور العصب السياتيكى

# الموسيقى والأمواج الصوتية

رجبة  
علمية  
خفيفة

الدكتور محمود أحمد الشريفي  
كلية العلوم - جامعة الإسكندرية

ثم جرت الرياح بمسلا تشتفي  
السفن وإذا بتحسنى لمعمل الإشعة  
الكونية بسيناء يتحول إلى معمل  
في الفيزيكا النووية أو بعبارة أدق  
يتحول إلى مركز للفيزيكا النووية  
يكون الأول في الجامعات المصرية  
ويحوى فيما يحوى معمل كوكروث  
والتي بمولد الليوترونات والأجهزة  
المأونة... واحمد الله أن شخ  
المركز واحتل أول مكان له في ارض  
كلية العلوم بالإسكندرية توسط كليات  
الجامعة العملية واذكر أن بدىء  
التجهيز له من أوائل الخمسينيات  
واستكملت مصاداته في منتصف  
الستينيات ووضع حجر الأساس  
في نهاية الستينيات مع أول مؤتمر  
للفيزيكا دعت إليه جامعة الإسكندرية  
بالاشتراك مع وزارة البحث العلمى  
وفي نهاية المؤتمر أقرحت إنشاء  
الجمعية الفيزيائية المصرية وأنشئت  
وتكفلت وزارة البحث العلمى بإصدار  
مجلة الفيزيكا المصرية حيث بدأت  
بالأبحاث التي القيت في هذا  
المؤتمر ، المؤتمر الأول للفيزيكا في  
مصر .

أعود الآن إلى اللورد رذرفورد  
وابين كيف ينقد وهو يضحك وأمهذ  
بقولى أن اعتادت الكتب أن تتحدث  
عن الخطوط السوداء في طيف  
الشمس بأنها خطوط امتصاص

الكونية عندها تعيين ثابت الشمس  
وكان من هدم البقاع قمة جيبيل  
سانت كاترين بسيناء بأقيم معمل  
هناك ولأسباب خارجة عن إرادته  
لم يبدأ أبحاثه هناك إذ لم تبسنا  
الأبحاث هناك . . وعدت إلى مصر  
وتحدثت في هذا الموضوع ولم أجد  
أذنا صافية ثم شاء القدر أن أكون  
بجامعة الإسكندرية وأن أكون صاحب  
الكلمة المسموعة في شئون الفيزيكا  
هناك وبدأت بالاعتماد على النفس  
واتصلت بمعهد سيمشونيان  
بأمريكا وأذن لي باستلام مفاتيح  
المعمل والتصرف فيه بما أراه وكان  
أن قمت في أواخر الأربعينيات  
برحلة إلى سانت كاترين ورافقتى  
بعض أعضاء هيئة التدريس بقسم  
الفيزيكا بكلية العلوم بالإسكندرية  
وانضم إلينا الأستاذ الدكتور محمد  
رضا مدور الذى ساعد القسم  
ممساعدة جعلت الرحلة حقيقة  
ملموسة .

وأخيرا وإيت العمل وهو على  
قمة الجبل وينتهى بانحطار عمودى  
مستقيم خشيت أن يخل توازنى  
لو نظرت إلى أسفل . وتحت المعمل  
كاملة مائتمرت كانت هناك استراحة  
وأشباك خشبية منزوعة من  
مكانها . .

حضرت أكبر تجمع في الفيزيكا  
واستمتعت بحديث الأستاذ ليكان  
وبلهجته الأميركية وثورته على  
معارضيه وهو يتحدث عن الإشعة  
الكونية وأصولها . ثم هزنى اللورد  
رذرفورد وهو يمزج العلم بالمرح  
وينقد وهو يضحك ومجيت من  
تشابه السبر ولیم برآج وابنه  
وتألفهما كان كل ذلك في لندن وفى  
أكتوبر من عام ١٩٣٤ حيث عقد  
مؤتمر دولى في الفيزيكا دعا إليه  
الاتحاد الدولى للفيزيكا البحتة  
والطبيقية بالاشتراك مع الجمعية  
الفيزيكية بلندن .

ولمعه أول مؤتمرات حضرته بصفتى  
عضوا في الجمعية الفيزيكية بلندن  
وقد كنت حريصا على حضور جميع  
جلساته واستيعاب محاضراته في  
الفيزيكا النووية وفيزيكا الجوامد  
وتعلمت أشياء كثيرة لا زلت حتى  
يوما هذا أرماعها واضمها موضع  
تفكيرى دائما .

وسأتناول في هذه الوجبة  
ما استرعى انتباهي من حديث  
لليكان وما شدى من نقد جاء على  
لسان رذرفورد .

قد دهشت إذ سمعت ليكان  
يتحدث عن مصر ويقول أنه اختار  
عدة بقاع من العالم لدراسة الإشعة

ويمكن رؤية الخطوط السوداء في المعمول وتجرب برؤية خطى الصوديوم وذلك بأن نسمح لاشعه مستمرة من مصباح مضاء أن تمر في الأنبوبة الزجاجية تحوى بخار صوديوم ونظر اليها خلال محل طيف .

هناك مواصفات معينة للانبوبة وطرفيسا القابل للمحلل الطيفي وكيفية تحضير معدن الصوديوم داخل انبوبة وكيف تحاط الانبوبة بسلك للتسخين مغوف حول قطن صخرى حتى يحول دون تكثيف الصوديوم مع المحافظة عليه بخارا في درجة حرارة ٣٠٠° م ويلاحظ في عينيه محل الطيف ترى خطين اسودين بجوار بعضهما على خلفية مضيئة ..

وقد رذر فورد وقال ضاحكا غريب جدا ان أحد علماء كيمياء كلاسناذ « وود » يقول في كتابه « البصريات الفيزيائية » وهو كتاب له مكانته العالية يقول ان الخطوط السوداء على ارضية لامعة هي خطوط امتصاص والامتصاص معناه ان الطاقة امتصت وتحولت الى حرارة والواقع ان الخطوط السوداء ناتجة عن استطارة وليست عن امتصاص . ان الضوء الابيض الساقط على بخار الصوديوم يحوى ترددات منها تردد خطى طيف الصوديوم المتجاورين والمشهورين وهذان الترددان يكسانا للالكترونات في المدارات الارضية طاقة ترفعهما الى المدارين التاليين علوا ثم تعود هذه الالكترونات مرة اخرى الى المدارات الارضية مرسلة اشعاعات مماثلة للاشعاعات الساقطة ولكنها لا تأخذ اتجاهها واحدا وهو اتجاه السقوط بل تنبعث في جميع الاتجاهات ونصيب اتجاه السقوط ضئيل يظهر في عينية المحلل خطين اسودين على ارضية لامعة .

كثيرا ما تجد فعنى هذه الدروس التي تلقيناها في مختبر حيسالى العملية التي المصاحبة بأرائى في

حدود اللبابة التي لمستهما من هؤلاء العلماء الأجلاء وأنى بدورى اضرب مثلين .....

اما المثل الاول فقد سال سائل عن معنى ان كتلة الجسم تؤول الى مالا نهاية اذا مار بسرعة الضوء . وأنى اقول : لا تعترف الطبيعة بالموجات المادية بما لا نهاية فكل موجود مادي فى الطبيعة له نهاية

وكان حتما ان نختار من المعادلات الرياضية لتفسير الظواهر الطبيعية تلك التي تتلافى في مالا نهاية ثم جاءت النظرية النسبية بإفهامها المادى وأقرت لسرعات الموجات المادية قيمة لا نهاية لا تصل اليها وبذلك تهربت على التعريف الرياضى وامطت مالا نهاية قيمة لتلكت سرعة الضوء فى الفراغ الخلو من المادة هو مالا نهاية لسرعات الاجسام المادية لا بلغها الاجسام المادية ابدا .

وقد ثبت تجربينا قبل ظهور النظرية النسبية ان كتلة الالكترون تزداد بازدياد سرعته ثم جسات النظرية بعلاقة بين الكتلة وهي متحركة ونفس الكتلة وهي ساكنة ومريم سرعتها عند التحرك ولا احب ان استخدمها عندما نصل سرعة الكتلة سرعة الضوء فى الفراغ اذ تصبح المادة غير مادية ولكنى استخدم الاستقراء مع اقرارى بنظريته واقول ان اجيز كتلة ما ان تتحرك بسرعة الضوء فى الفراغ واجيز لنا ان نستخدم علاقة الكتلة مع مريم السرعة ليلفت كتلة الجسم مالا نهاية وهذا فرض على فرض يعطينا لذة خاطئة فى التخيل . قلت ان سرعة الضوء فى الفراغ لان سرعة الضوء فى المادة الشفافة التي تسمح له بالمرور فيها اقل من سرعته فى الفراغ بل ربما نجد اجساما مادية بسرعات اكبر من سرعة الضوء ففى بعض هذه الالان .

اكرر مرة اخرى القول بان علاقة تغير الكتلة بتغير السرعة لا يصح ان تطبق على الاجسام التي تبلغ

سرعتها سرعة الضوء او بمقاربة اخرى لا يصح ان تطبق على الاجسام التي تكون كتلتها الساكنة

تساوى صفرا لا نور وصسول الجسم الى سرعة الضوء اصبح ضوءا واصبحت كتلته الساكنة صفرا فالضوء لا يسكن ابدا فضلا عن ان واقع الحياة يضى قدسية على مالا نهاية .

اما المثل الثاني .. فقد سال سائل لماذا لا نرى اشعة الشمس وهي ساقطة على القمر واقول ان الاشعة اطلاقا لا ترى كما لا ترى خطوط الطول او خطوط العرض .. فخط الطول يدل على تساوى التوقيت وليس له وجود حقيقى واكتسب وجوده بتكرار الحديث عنه ... والشعاع يرمز لاتجاه انتقال الطاقة فهو خط طاقة ضوئية لو جاز هذا التعبير وجسم له العرف امتياز الواقع فالضوء من الاهمية بمكان ان يواسطته يمكننا ان نرى ما يحدث فيهبرنا الجمال ونستبشع القبيح ونحذر ونهتذر ونضيق بانفسنا من فرمحلل وطريق الضء اعين والدين اكرم الاعضاء على انفسنا فهى اكرم من الاذن حتى ان الضوء بفضل الصوت فى كثير من الاحيان . فنقطعة نفوذ الصوت محدودة ومقيدة بوجود المادة فلا ينتقل الصوت من عالمنا الأرضى الى عوالم اخرى اذ يحتاج الى وسط مادي ينتقل فيه عكس الضوء فانه يأتى اليها من مسافات شاسعة وعوالم بعيدة متخسرقا فضاء خلو من المادة ويأتى اليها بخار هذه العوالم بل يحصل معه دفء الشمس وحرارة الحياة . فلا تعجب اذا تسالنا ما هو الضوء ولا تعجب ايضا لو عجزنا عن الاجابة عن هذا السؤال اذ لم يصل انسان على وجه البسيطة الى جواب هذا السؤال وهو فى الواقع لا جواب له ولكن من الجائز ان نجيب اجابة العاجز ونقول : انه حركة توجية او انه جسيمات متحركة وما نقصد

بهذه الإجابة سوى ان له خواص تجعلنا نرجح انتماءه الى الحركة التوجيهية و ان مظاهره تذكرنا بالجسيمات في حركتها ولقد ظهر ان نظرية الجسيمات وهي التي تجعل مصدر الضوء كنوع من المدافع الرشاشة ترسل فيضاً من الجسيمات الثورية نفس بعضا من المظاهر الضوئية وتعجز عن البعض الآخر فهي أبعد من ان نعتبرها تمثل لنا صورة كاملة نتخيلها عن ما هو الضوء . ولعل نظرية الامواج اكثر وثيقاً منها . وعلى كل فقد اصبح الضوء مصعباً بالادواج الشخصية نصفه بالتصويج والاستمرار احياناً لاننا نراه كذلك ونصفه بالجسيمات والتقطع احياناً اخرى لانه يتصرف كذلك فهو موج احياناً وجسيمات او كمات احياناً اخرى وتحترم احدهما الاخرى فعندما تظهر احدهما تختفي الاخرى . وهذا عرض اساسي من أعراض ازدواج الشخصية احدهما مكمل للآخرى .

واذكر اني كتبت مقالاً مستفيضاً عن لغة الامواج التي اقتبس بعض سطور من القلمة .. واقول لغة الامواج هي لغة الوجود لغة اللسان الذي ينطق ولغة الاذن التي تسمع ولغة العين التي تنظر ولغة العقل الذي يدرك بل هي اللغة السائدة في عالم الحيوان وعالم النباتات وعالم الجسد ولعل هذا ما يبراه رجل العلم وقد اطمان الى تجاربه التي تثبت وحدة الوجود في مكوناته من مادة واشعاع . فائدة امواج ملتزمة التزام المكان والاشعاع امواج منطلقة انطلاقاً الزمان لذا اتخيل لغة الامواج واللغة تفاهم واتصالاً اتخيلها تشكيلات مختلفة من الامواج تختلف اطواراً وتختلف السماء وتختلف ترددات .

وارى لزائماً ان اقتبس بعض سطور من ختام مقالتي عن لغة الامواج واقول :

اللغة لجمال وكلمات ومن الكلمات تركب الجمل والكلمات في لغة الامواج حيث العلم في طفولته لم ينضج بعد كملت الشرائط من فترات مضنية وفترات مظلمة ومن ومضات وهكذا كان يتخاطب البصارة من سفينة الى سفينة والجند من قلعة الى قلعة ..

وما زال الماضي آثار الى يومنا هذا واسلوب «مورس» في ارسال البرقيات هو بقايا هذا العهد بل هناك أسلوب أكثر بدائية ولا يزال يمارس بالطبول تفرغ في الاحراش والقباب لتخاطب قبيلة مجاورة بضرابات غليظة وضرابات سريعة وفترات سكوت وهو نفس الأسلوب السابق .. هذه بامواج صوتية وتلك بامواج ضوئية .

ولكن وقد تقدم العلم وتشابكت المصرفة والتقنية أصبحت لغة الامواج مدروسة على اساس علمية سليمة واصبحت كلمات هذه اللغة هي التردد والاسراع والطور وفترات مظلمة فعمد لغة الامواج كلمات أربع قادت الفكرة الى اوجها وارتفعت بالحضارة الى قمته .

والتردد هو اللون في الضوء والنغمة في الصوت والاسراع علامة الشدة في كليهما اما الطور فهو علاقة الترابط بين الامواج وبعضها اما الفترة المظلمة فهي تلاشي التردد واذا تلاشي التردد اختفت الامواج وبالتالي لا اسراع ولا طور ..

وهذه الكلمات بتشكيلاتها المختلفة تكون جملاً مفيدة ولقد غرنا ذلك الامثال وشرحنا تفصيلاً ورسماً وتخطيطاً ان الرؤية اللونية تعتمد على ثلاثة ترددات منفردة ثم مجتمعة بكامل هيئتها مع اختلاف في التردد ثم مجتمعة في غيباب احد افرادها ثم مجتمعة في حضور الغائب وغياب فرد آخر من افرادها كل ذلك مع اختلاف في الاطوار مقدرة تقديراً في الاجتماعات الناقصة غير الكاملة .

فانت ترى معي ان التسالف بين ثلاثة ترددات واطوارها والتسامع احدث الرؤية اللونية او بعبارة اخرى لقد كونت الامواج بكلماتها رجلة مربية لنا .

ولعل الاصوات الموسيقية التي نطرب لها مثل واضمح لعل فني كونته الامواج الصوتية بتألف بين الانغام المختلفة واطوارها واتساعها وتوقيتها او بعبارة اخرى كونت الامواج الصوتية من كلماتها جملاً راقصة هزت في نفوسنا اوتارها وناعيك من الامواج المنظمة بكلماتها الثورية باصوات والمؤنية باظسواء والموسوعة بصركات والجسدة في جسيمات لى أبرزتها جملاً على هذه الوريقات لضاقت بما رحبت .

وأخيراً اكتفى بهذا القدر من الحديث حتى لا اقل على القاريء وحتى اتيح الفرصة لهم هذه الوجهة لتنتهي نفست للوجهة القادمة باذن الله .

#### سماعة من الذهب للشخص الاصم

الاشخاص الصابون بالصمم سوف يتمكنون من سماع الاصوات وتمييزها مهما كانت دقيقة .. فقد توصلت إحدى الشركات الفرنسية الى تصميم سماعة صغيرة من الذهب الخالص كي يستعملها الاشخاص الصابون بالصمم . تتميز السماعة الجديدة بصغر حجمها حتى انه يمكن اعتبارها قطعة من الحل بالاضافة الى انها تمكن الشخص من تمييز أكثر الاصوات دقة ، كما انها تقوم بتوصيل الاصوات بنبرة مائدة للشخص الاصم حتى تزعجه مثلاً بصوتك في السماعات التقليدية التي تصيب بعض الاشخاص بصداق مزمن نتيجة ارتفاع الصوت المنقول اليه

# مضادات الفيروسات والسرطان

## الأنتروفيرونيات

الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى  
كلية العلوم / جامعة القاهرة

الفيروسية التي تصيب الإنسان ، إنما تستغل رئيسية لقوامه هذه الأمراض قبل استقرارها النهائي داخل الأجساد ، وإذا ما قدر لها الاستقرار فقدت هذه الآليات فعاليتها وأصبحت غير ذات بال ، ولا عناصر في هذه الحالة من ضرورة انتاج الوسائل العلاجية الفعالة لاثبات نمو وتكاثر هذه الفيروسات ، ولا استئري المرض داخل الأجساد وذلك إما باستعمال مضادات حيوية أو بإيلاج بعض الكيماويات ، ويشترط فيها القدرة على القضاء على مسببات الفيروسية وإيقاف تكاثرها دون المساس بصحة وفسولوجية الجسد المصاب . . . ولكن لم يمرر حتى الآن قلة من الكيماويات لها القدرة على إمادة الفيروسات وإيقاف تكاثرها دون إحداث الاضرار بخلايا الأجساد ، كما أن المضادات الحيوية المعروفة حتى الآن لا تبدو تأثيرها الا على عدد ضئيل من الفيروسات ، وهي التي تتميز بكونها الأجسام . . . مع أن الفيروسات الضئيلة الحجم هي السببة لخطر الأمراض ( جدول ١ ) . . . ومن ثم فالكشف الأنتروفيرونيات - كمضادات تمنعها الأجساد القضاء على الفيروسات - يعسد حدثا من الأهمية بمكان في مجال علاج الأمراض الفيروسية والسرطان .

متغيرة من هذا الفيروس لا يجدى في مقاومتها ما عرف من قبل لقاحات السلالة التي سبقتها من لقاحات أو أمصال ، ومن ثم فيظل الإنسان في كفاح مستمر لقوامه ما يستجد من سلالات فيروس الأنفلونزا - والعمل على استحداث المزيد من وسائل المقاومة والعلاج - ما بقيت النزعة التطورية متفائلة بين هذا الطسلسل من الفيروسات ! .

ومما يجب إبرازه في هذا المجال من الدراسات أنه برغم تباين النظريات - فيما يخص بعامة مسببات السرطان - فقد اتفقت آراء العلماء على أن بعض حالات السرطان مسببة عن فيروسات . . . ولما كان مرض السرطان هو الشبح الخفي الذي يهدد حياة الإنسان ، ولم تستكشف له حتى الآن وسيلة ناجعة للعلاج ، فإن اكتشاف العلاقة بين الفيروسات وبعض حالات السرطان أعطى لدراسة آلية تضاد جسدية للتغلب على الفيروسات والقضاء عليها مزيدا من الاهتمام ، والصبح الإنسان يتطلع حاليا إلى أن يتمكن في يوم من الأيام في إزاحة الشبح الخفي لمرض السرطان باستغلال إحدى هذه الآليات .

مما هو معروف أن الآليات الاعاقية والتمنعية ضد الأمراض

الفيروسات هي تلك المسببات المرضية التي نتلمس وجودها من حولنا فيما تعدله للإنسان وللحيوان وللنبات من اضرار وأمراض ، من أبرزها تلك التي تصيب الإنسان بالذات مثل أمراض الأنفلونزا والجديري والحصبة والتكبد المعدي والحُمى الصفراء وشلل الأطفال . . . ولعل أكثر ما تتميز به الفيروسات من صفات هي صعوبة انتمائها التصنيفي بالنسبة لعالمى الأجساد والاحياء ، فمثلها كممثل الجماد من حيث وجودها على هيئة بللوسورات نيوكليوبروتينية يمكن ترسيبها - كغيرها من كيماويات - في أنابيب الاختبار ، ولا يحدث عن توالى ترسيبها انقاص لضرارتها أو أضعاف لقدرة المخرصة كطغليات . . . أما من حيث مدى انتمائها إلى عالم الاحياء فيتمثل في مشابهة استجاباتها لما تستجيب له الاحياء من مؤثرات !

ولعل من أهم سماتها الإحيائية قدرتها على تكوين سلالات جديدة متغيرة تختلف عن الأصول الفيروسية التي تطورت وتطورت منها ، في كثير من المميزات . . . يبرز مدى هذه النزعة التطورية - بين الفيروسات المخرصة للإنسان - في فيروس الأنفلونزا بالذات ، حيث تظهر بين حين وآخر سلالة جديدة

## ( جدول ١ )

العلاقة بين أجسام بعض الفيروسات المسببة للأمراض الانسانية ومدى استجابتها للمضادات الحيوية .

الاستجابة للمضادات الحيوية (٢)	الشكل	الاقطار (١) ( بالليمكرون )	فيروس مرضي
( + )	كروي	( ٣٠٠ - ٤٠٠ )	حمى البغاء
( + )	مكعب	( ٢٠٠ × ١٢٥ )	الجدري
( - )	كروي	( ٢٥ - ٣٠ )	شلل الأطفال
( - )	كروي	( ١٨ - ٢٥ )	الحمى الصفراء

( ١ ) الليمكرون = واحد على المليون من المليمتر .

( ٢ ) يستدل على الاستجابة بالرمز ( + ) وعدم الاستجابة بالرمز ( - ) .

ويرجع اكتشاف الانترفيرونات الى ظاهرة شوهدت منذ عدة اعوام ، وهي أن إصابة المائل بفيروس ما قد تقف حائلا منيعا دون أصابته بفيروس آخر لا يمت اليه بصلة على وجه الإطلاق ، وأطلقا على هذه الظاهرة اسم « التداخل » Interferon كما ثبت أن مرد هذه الظاهرة انما هو قدرة الاجساد على إنتاج مادة معيضة اعطى لها اسم « المتداخل » أو « الانترفيرون »

وثبت ان الانترفيرون هو من طراز البروتينات المنخفضة الاوزان الجزيئية التي تنتجها خلايا المائل كاستجابة للاصابات الفيروسية وهو لا يعد ذاته منضادا مباشرا للفيروس ولكنه يعمل على استحثاث تكوين بروتين من طراز آخر ، في الخلايا التي تم تمتد اليها بمسد الاسابة ، ويعمل البروتين الأخير على الحيلولة دون انتقال حمض الريبونوكليك المرسل الفيروسي (Viral in RNA) ، وهو الحمض الذي يتكون عادة بالتنمية في تلك الخلايا - نتيجة للأصابة بالفيروسية - واستحثها على تكوين مكررات للفيروس الدخيل أو العكس على تكاثره وانتشاره . . . . .

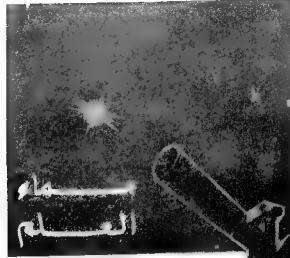
الظن ان الانترفيرون يلعب دورا وفاليا رئيسيا في كثير من الاصابات الفيروسية الطبيعية ، اذ يصفى على خلايا المائل طرازا خاصا من الوقاية المفيدة التي تنكشف بسرعة أكثر من تلك المستحثة بالأجسام المضادة التنموية ، بل وقد تتوقف المحصلة النهائية لكثير من الاصابات الفيروسية على المعيارات الحجمية النسبية لكل من الانترفيرون والفيروس المتطفل الدخيل ، حيث تكون الوقاية أكثر فعالية وارتفاعا مع انخفاض جرعات الإصابة الفيروسية .

ويعد الانترفيرون في الواقع من المضادات الفيروسية المسالية ، وينفرد بقدرته الفعلة على التكوين ذاتيا داخل خلايا المائل دون استفزاز خارجي - سوى الإصابة بالفيروسات - أو استجابة لبعض مستحثات ، مثلا إيلاج أمصال أو فاكسينات ، حيث يؤثر على كثير من الفيروسات دون مناس بخلايا المائل بآية أضرار . . . . . الا أن الاستفزازات الطبيعية للانترفيرونات حاليا مقيدة الى حد كبير بسبب عدة عوامل لم يمكن التغلب عليها حتى الآن ، لعل أهمها أنه ليس من

اليسير انتاج الانترفيرون في الخلايا الانسانية بكميات تفي باحتياجات العلاج ، ولأن كسل انترفيرون لا يصوق التكاثر الفيروسي بفعالية إلا في خلايا أنواع المائل المنتجة له ، ومن ثم فإن انترفيرونات الحيوانات التجريبية لا تبدي غالبا في الخلايا الانسانية إلا نشاطا منخفضا مضادا للفيروس ، ولا يستمر نشاط الانترفيرون إلا لفتترات زمنية قصيرة ، ، اذ ليس له فعالية طويلة الامد للحيلولة دون تكاثر الفيروس بمجرد ابتدائه في الخلية .

ويمكن استحثاث تكوين الانترفيرونات في الخلايا بعدد من المستحثات الكيميائية ، ومن أكثرها فعالية مركبات حمض الريبونوكليك المزدوجة الجذائل والنائية ، كذلك المكونة من سلسلة من « حمض البوليبيريبيدونيوسيتيك » (Polyrribonucleic acid) وآخر من حمض البوليريبيديك (Polyrribocytidylic acid) . . . . . ووجد أن هذا المركب - اذا أعطى عن طريق الأنف - يظفي على بعض الأشخاص المتطوعين لخلل هذه التجارب . رقابة ضد فيروس نزلات البرد .





● سماء ديسمبر  
● القمار المجموعة الشمسية  
تزداد الى ٢٢

الدكتور عبد القوى عياد



## ● سماء ديسمبر

يبدأ شهر ديسمبر وقد دخلت الشمس برج العقرب لتظل فيه حتى الثالث الأخير من الشهر ثم تنتقل بمقد ذلك الى برج القوس والرأس . ولذلك تختفي أمام ضوء الشمس الشديد وفي الشفق الصباحي والمساءلي نجوم برج العقرب والجزء الشرقي من برج الميزان والجزء الغربي من برج القوس والرأس كما تختفي أيضا المجموعات النجمية التي تنظر هذه الابراج اعلى او اسفل في الخريطة حقل كوكبات الحوية والاكلييل الشمالي والجنوبي والسلياق فلا يمكن رؤيتها خلال شهر ديسمبر .

وفي ديسمبر من كل عام يحدث الانقلاب الشتوي الذي يتم هذا العام يوم ٢١ في تمام الساعة التاسعة صباحا بتوقيت القاهرة ففي هذا الوقت يتغير ميل الشمس من الموجب الى السالب وينقلب ارتفاعها وقت الظهيرة في انخفاض مع الايام وشروقها وغروبها بزاوية

## كيف ترتقب السماء

لكي ترتقب السماء مستعينًا بالشكل رقم ( ١ ) الذي رسمنا لك فيه منظر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالي ، امسك بالجدلة بحيث تجعل الشكل الى اعلى وامام الجبهة محافظًا على ان يكون قرب الخريطة مع اتجاه القرب الجغرافي على يمينك ، وشمال الخريطة مع الشمال الجغرافي خلفك لم تذكر تاريخ اليوم لتحديد ما اذا كنت ستضع ساعة المشاهدة على محور أول الشهر ام اخره ام بين الاثنين . وانظر الى ساعة يدك لمعرفة ساعة المشاهدة ، ثم ابدأ في التعرف على المجموعات النجمية المختلفة بدءًا من فوق ساعة المشاهدة التي انت بصدها ، ويساعدك في هذه ما رسمنا لك على جانب الخريطة اليسرى من القمار النجوم ، وهذه الاقدار مبنية عن مقياس نسبي لللمعان . فالنجم الاكبر فطرًا ، اكثر بريقًا من غيره الاصغر فطرًا والنجوم المرسومة فوق ساعة مشاهدتك تشاهدها فوق خط الزوال ، والتي الى الغرب في الخريطة تجددها مائلة ناحية القرب في السماء ، والاخرى التي الى الشرق تجددها مائلة ناحية الشرق في السماء وذلك بزاوية تتناسب مع فارق الزمن باعتبار كل ساعة مساوية ١٥ درجة وقد رسمنا لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط منحن . كما ميزنا لك على محور خاص اعلى الخريطة التواريخ التي يبلغ فيها القمر افواره الرئيسية من تربع اول وبدر وتربع اخير وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السيارة على الخريطة او في شكل اكثر تفصيلا ..

واذا كان لديك سؤال او ليس فلا تردد في الاتصال بنا او باجلة لاستجلاء التسويف بغيا في مزيد من الفائدة .

ضيق النفس وحالت نفخ المعدة ونفمت من أوجاعها وتذيب البلغم وتنفع من الخفقان المتولد من اختلاط الرجة في المعدة وكذلك تنفع من البهر المتولد من ضعف فم المعدة .

### الكزبرة

«Coriandrum sativum L.»

ويقال لها كذلك النقدة والنبات موطنه القوقاز وحوض البحر الابيض المتوسط ويزرع في أوروبا وخاصة روسيا والمجر وكذلك في شمال افريقية والهند .

ويشتق الاسم «Coriandrum» من الكلمة اليونانية أى بق الفراش وذلك لأن النبات والشمار غير الناضجين لهما رائحة كريهة تشبه رائحة البق . وقد عرفت الكزبرة في الاسرة الخامسة من الدولة المصرية القديمة وكانت يطلق عليها حينذاك اسم أونشي «Ounshi»

وقد وجد منها عينات ، في مقابر الديبر البحري ( الاسرة الثانية والعشرين ) وهسواره ( العصر الاغريقي ) كما ذكرت الكزبرة في التوراة في سفرى الخروج والعدد فسذكر في الاول ( ودها بيت اسرائيل اسمه منشا وهو كيزر الكزبرة ابيض بطعمه كرقاق وهو كيزر وفي الثاني ) واما الى تكان كيلر الكزبرة ومنظرة كمنظر الحقل ، وقال بلينيوس «Plinius» أن احسن انواع الكزبرة يرد من مصر وحاليا تعتبر الكزبرة الروسية احسن الاصناف في الاسواق ..

ويحتوى لمبار الكزبرة على ٢٥ - ١٪ زيت طيار يتكون معظمه من كحول لينالول ( حوالي ٦٠٪ ) وجيرانيسول ومواد هيدروكربونية أخرى .

وتستعمل الكزبرة وزيتها الطيار كمقاهير منبهة وطاردة

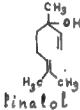
وقد ذكر في كتاب السموم ان الكزبرة الرطبة (أى النبات الاخضر) اذا شرب عصيرها قتلت سريعا كما قال ديوسكوريدس ( هذا النبات لا يخفى شربه لرائحته ويعرض منه جنون وخدر شبيه بخدر السكرى وكلام شاربيه سفه وخنى ورائحة الكزبرة تفوح من ابدانهم ) كما قال جيش بن الحسن : « الكزبرة ان اكثر مكثر من مالها كانت سما وان سقى منقوعها باردا او مغليا اورث كريبا وقما وغشيانا وقبشا على قسم

للارياح ومعترة وقد اختلف قدامى العلماء في تأثير الكزبرة في الجسم فقد خطا جالينوس ديوسكوريدس بقوله : ( الكزبرة وقد سمهاها ديوسكوريدس فوربون يزعم انها باردة وهو في ذلك غير مصيب لانها مركبة من قوة متضادة الاكثير فيها الجوه المر ) وقد ذكر حنين ان جالينوس نفى البرودة عن الكزبرة معاندة لديوسكوريدس .. ثم جاء رأى ابن البيطار والرازى وسلفا بين الاثنين :

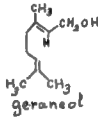


Carvone

الكراوية



Pinatol



geraneol

الكزبرة



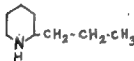
cuminaldehyde

الكمون

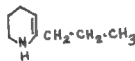


limonene

الكرفي



Conine



γ-coniceine

الكونيوم

المدة ، والكزبرة بقل « مع البقول  
وسم » مع السموم .

اما قلعاء المصريين فقد كانوا  
اوائل من عرفوا تأثير الكزبرة فقد  
ذكروا ان القليل منها مع التبييض  
ينبه غريزة الشهوة بينما الكثير  
منها يلعب بالاراس ويؤثر على المخ  
كنوم ومخدر ونسبوا لها كذلك  
خاصية طرد الديدان ..

### الكومن :

«Cuminum cyminum L.»

النبات موطنه الاسلى مصر  
ويزرع الان بكثرة فى صقلية وماطلة  
والغرب وسوريا والهند وقد عرف  
عند قلعاء المصريين باسم تبين  
ونتيجة للغزوات  
المصرية لغرب اسيا فى زمن الاسرة  
الثامنة شجرة ادخلت الكلمة السامية  
جميعى «Gemin»  
واطلقت فى اللغة العامية على  
الكزبرة ثم حرفها الافرقي الى  
«كومينون»  
ثم اصبحت بالعربية كومن .

وقد ورد ذكر الكومن فى  
التاريخ المصرى القديم فقد كتب  
مشرف على ضيعة ائساد الاثري  
العشرين لاصحابها الغائب بخبره  
بان القليل والحبوب والشعير  
محفوظة بحالة جيدة ، وكذلك الخمس  
والقمع والكومن وكان الكومن يقدم  
ضمن القرابين فى عهد رمسيس  
الثالث ..

وتحتوى لسان الكومن على  
٢ - ٤ ٪ زيت طيار يتكون لكه  
تقريبا من الدهيد كيومين والباقي  
من مواد هيدروكربونية اخرى ..  
والثمار تستعمل حاليا كيهار  
للطعام وفى بعض الاحيان فى  
الوصفات البيطرية وقد كان الكومن  
يستعمل ايام قلعاء المصريين كطارد  
للدرياح والديدان ومسهل وفى غيار  
الجروح المتقيحة ذات الرائحة  
الكريهة وبقي مستعملا كذلك فى  
اوربوا حتى القرن الحالى حيث بطل  
استعماله كدواء فيما عدا دخوله  
فى بعض الوصفات البيطرية  
والشعبية (١٥)

### الكرفس :

«Apium graveolens L.»

ويزرع النبات فى اوربوا  
وحوض البحر الابيض المتوسط  
وفى المناطق المعتدلة وقد كان  
معروفا لدى قلعاء المصريين حيث  
وجدت مومياء ( كنت ) موشية  
بالكليل على شكل نصف دائرة حول  
الرقبة والصدر من فروع النبات  
واوراقه وكان بها بعض الازهار  
مختلطا بتويجات وازهار البشنين  
«Nymphaea colrulea sav.»  
والكل مضفر بالياف البردى وهذه  
اول ما عثر فيها على الكرفس فى  
مقابر قلعاء المصريين حيث يفتى حوالى  
ثلاثة الاف سنة دون ان يعتبره اى  
تفسير مما يدل على براعة المصريين  
حينذاك على حفظ مثل هذه الاشياء  
فى حالة جيدة طوال هذه الحقبة  
من الزمن ولقد ذكر هيرودوت  
الكرفس فى الاوديسا كلما ذكره

لتنيس وديوسكوريدس وقد كانت  
عادة المصريين قلعاء فى ذلك  
الزمن ان يزينوا الموميات والقصاب  
بالكليل الكرفس ولذلك فقد كانوا  
يقولون ( احضروا له الكرفس )  
كتاية عن دوا اجل المريض .

وتحتوى لسان الكرفس على حوالى  
٢ ٪ زيت طيار يتكون من مواد  
هيدروكربونية بشكل الليمونين  
«Limonene» اكثر من ٦٠ ٪  
من حجم الزيت .

ويستعمل الكرفس كفاتح  
للشهوة ومدر للبول وطارد للدرياح  
وقد ذكر ابن البيطار ان الكرفس  
يستعمل كمدر للبول والطيب  
ومسكن لآلام المعدة والوجاع  
ومهدئ للسعال ويذب حصا  
الحانة وقتل اورام الثدي واذا  
تناولته الحامل يشوه الجنين ..  
كما تستعمل اوراق الكرفس كمطيب  
للطعام والمخللات .

### الكونيوم :

«Conium maculotum L.»

يطلق على النبات ايضا اسم  
شوكران وموطنه الاسلى اوربوا

ويزرع فى الاسبريكتين (١٦) وبعض  
الاراضى الاسيوية ولنبات رائحة  
غير مقبولة تشبه رائحة الفئران «  
وترجع شهرة الشوكران الى ان  
النبات نظرا لسميته الشديدة كان  
يستعمل عصيره - والذى عثر  
بشربة الشوكران - فى زمن الافرقي  
كسم لتنفيذ حكم الاعدام فى  
المجرمين ويقال ان سقراط قد تم  
اعدامه بهذه الوسيلة .

وتحتوى الثمار على ٣٠ - ٣ ٪  
قلويدات طيارة يكون معظمها قلويد  
الكونايين  
Coniceine  
وقليل من  
وبعض من جامبا - كونيسايين  
قلويدات اخرى مثل كونهايدرين  
«Conhydrine» ومثيل الكونايين  
«N-Methyl Coniine» والكونايين  
شديد السمية فى حين جامبا -  
كونيسايين يفسروقه ١٨ مرة فى  
السمية - والنبات الذى يزرع فى  
جو جاف مشمس وجد انه يحتوى  
على كثرة من الكونايين وقلة من  
جو جاف مشمس وجد انه يحتوى  
الربط الغائم فتكون النسبة الغالبة  
للقلويد الاخير ..

وتستعمل الثمار ضد التقلصات  
والتنشجات كما فى حالات  
التشناس والصرع وكذلك يستعمل  
فى الازمات الصدرية والسعال  
الديكى - والقلويدات مشبعة للمخ  
ونهابات اعصاب الحركة وينتج  
الموت من شلل الجهاز التنفسى ..

وقد وصف ديوسكوريدس  
النبات وصفا عابثا دقيقا وذكر  
انه من العقاقير القاتلة وتنتفع عصارة  
البلد الجاف فى تخفيف الوجاع  
العين وشفاء التهابات والنملة  
واذا شرب به الشبديان يقطع  
لبن الممرض ويمنع تعاطف صدر  
الفتيات واذا شرب اذهب العقل  
واسدر العين حتى لا تبصر ويخلط  
الدمن وتبرد الاطراف وفى اخر  
الامر تشنج العصب ويضيق  
التنفس ..

المكتشفة حول المشتري . ومن ناحية أخرى كان نظام المشتري بمثابة صورة مصغرة من المجموعة الشمسية . فالمشتري بمثابة الشمس والتوابع الأربعة بمثابة الكواكب ، ومن ناحية ثالثة صار من المقبول وجود أقمار أخرى تدور حول كواكبها ولكن قدرتنا على رؤيتها محدودة .

وقد شهد النصف الثاني من القرن السابع عشر اكتشاف خمسة أقمار حول زحل ، كما تم في النصف الثاني من القرن الثامن عشر وعلى وجه التحديد في عامي ١٧٨٧ و ١٧٨٩ أربع أقمار أثنان منها حول المريخ وواحد حول المشتري واثنان حول زحل واثنان حول يورانوس وواحد حول نبتون .

اما القرن العشرون فقد شهد حتى صام ١٩٦٦ اكتشافات ١١ قمرا ، ٨ حول المشتري وواحد حول زحل وواحد حول يورانوس وواحد حول نبتون ، ليصل بذلك عدد الأقمار إلى ٣٣ موزعة على النحو التالي :

١	الأرض
٢	المريخ
١٣	المشتري
١٠	زحل
٥	يورانيوس
٢	نبتون

وفي عام ١٩٧٨ تأكد وجود قمم حول بلوتو

وفي عام ١٩٧٩ اكتشفت سفينة الفضاء فويجر - ١ قمرين جديدين حول المشتري وخمسة أقمار حول زحل ، كما أوحى هذه الرحلة ونتائجها باحتمال أن تكون فواصل

حلقات زحل عبارة عن أقمار صغيرة . وبهذا زاد اهتمام الفلكيين بطقات زحل وكان أن تم من على سطح الأرض اكتشاف تابمين جديدين لزحل أكدت وجودهما معا الصور التي التقطتها فويجر - ٢ في أغسطس هذا العام .

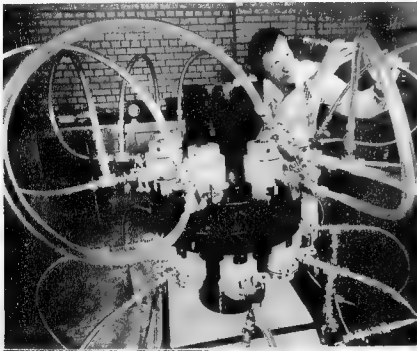
وبذلك يزداد عدد التوابع في مجموعتنا الشمسية ليصل إلى ٤٣ قمرا موزعة على النحو التالي :

١	الأرض
١٥	المريخ
١٧	زحل
٥	يورانيوس
١	بلوتو

وما زال الكثير من الاكتشافات في انتظار تقدم الأرصاد ورحلات فضائية جديدة وتكنولوجيا أدق توجيها وأطول مدى .

## أربع ساعات لك شبكة أنابيب البترول تحت الماء

أصبح العمل والانتاج تحت سطح الماء مثل العمل على سطح الأرض تماما ، ففي كل يوم تقدم لنا إحدى الشركات جهازا جديدا يقوم بالعمل الدقيق وكفاءة عالية تحت الماء ، وفي كل مجالات الاستخدام الصناعي ومن هذه الأجهزة قدمت إحدى الشركات البريطانية تصميمًا جديدا لتسهيل عملية توصيل أنابيب البترول تحت الماء بسرعة قياسية وبدون التعرض للتمساح التي كانت تواجه مثل هذه العمليات من قبل ، مثل سحب البترول من الأنابيب سواء أثناء العمل أو بعده وهذا الجهاز يضمن تحميل الأنابيب للضغوط الشديدة التي تتعرض لها سواء من قوة اندفاع البترول داخلها ، أو بسبب الضغوط الشديدة التي تتعرض لها في الأعماق البعيدة من البحار أو المحيطات .



ساعات ، وبذلك وفر هذا الجهاز ما يقرب من عشرين ساعة عمل كان من المفروض ضياعها لإداء هذه المهمة بالأجهزة المتوافرة حتى الآن .

وبحلال إحدى التجارب التي أجريت على هذا الجهاز ، تمكن العاملون من مد شبكة كاملة لأنابيب البترول تحت الماء في مدة تقبل من أربع



## كرادوية ، كزبرة ، كرفس

الدكتور سعد الدين كراوية  
استاذ العقاقير التطبيقية  
كلية الصيدلة - جامعة القاهرة

أكثر من ٥٠٪ من السكرفون  
«Carvone» ومواد هيدروكربونية  
أخرى ..

وتستعمل الكراوية طبيا كمسبب  
وطارد للإبراج ومدر للبول ومعرق  
ويعطى المفضل في حالات مفاصل  
الأطفال ويجدر بالذكر هنا أن  
الاستعمال الحشالي للكرادوية  
لا يختلف كثيرا عما نص عليه  
الأغريق والعرب القدامى فقد ذكر  
ديوسكوريدس وجالينوس منسدا  
أكثر من ألفي عام أن الكراوية تطرد  
الرياح وتدر البول وتهضم الطعام  
وتطيب الرائحة وقال الرازي في  
كتابه - دفع مضطرب الأغذية -  
( الكراويا حار لطيف طارد الرياح  
محسّن جيد للمعدة الباردة ويطفئ  
الأغذية الفليظة وإذا وقع ( خلط )  
مع الرمان على الهضم وحلل النغم  
ويصلح أكثر الأغذية النافخة مثل  
الحرشف والبقلا والتينيط ( كما  
قال اسحق بن عمران ) أن الكراويا  
إذا أخذ منها مقدار درهمين كل  
يوم على الريق ومضغت نغعت من

**الكرادوية** : «Carum carvi»  
ويقال أيضا الكراويا والقرنيد  
والكمون الأرمني وموطن النبات  
أسيا وأوروبا ويؤرع في المناطق  
معتدلة الطقس من العالم وتستعمل  
الشجيرة بكثرة في وسط أوروبا  
كبهار لتحسين طعم بعض الأغذية  
وتسمى في البلاد التي تنكلم  
الألمانية كيميل «Kümmel»  
ويخلط البعض بينها وبين الكمون  
ويدل أسماء اللاتينية على أن موطنها  
الأصلي هو أسيا إذ إنه مشتق  
من كلمة كاري « Caria »  
وهو اسم ولاية بأسيا الصغرى ..  
وكذلك يدل تقسيم العرب للكرادوية  
إلى كسراوية فارسية وشامية  
ودرومية إلى أن موطنها هو غرب  
أسيا .. وحاليا تعتبر السكرادوية  
الهولندية أحسن الأصناف التي  
تمرض في الأسواق

وتحتوي ثمار الكراوية على  
٣ - ٧٪ زيت طيار ودعشتات  
وبروتين ويتكون الزيت الطيار من

الكرادوية والكزبرة ، والكمون  
والكرنس والكونيوم نباتات تنبع  
العائلة الخيمية «Umbelleferae»  
وتستعمل ثمارها - وفي بعض  
الأحيان أجزاءها الخضرية -  
كمقاقير تدخل في تحضير بعض  
الأدوية أو في تركيب بعض تذاكر  
المطارة كما أن لها استخداما واسعا  
كمحسنات للطعم لكثير من أصناف  
الطعام ماعدا الكونيوم .

وقد عرفت هذه المقاقير منذ  
القديم في زمن قدماء المصريين  
والأفريق ثم العرب وهي تحتوى  
عامة على زيوت طيارة لها نفس  
الروائح المميزة لكل مقام وتكون  
هذه الزيوت مامة من مواد  
هيدروكربونية مختلفة سلسلا زيت  
الكونيوم فيتكون من قلويدات طيارة

وغالبا ما يرجع التأخير  
الدوائى في الجسم إلى الزيت  
الطيار ومكوناته ويكثر نمو هذه  
النباتات مادة في مناطق العالم  
المعتدلة الطقس .



الكوكب ليصل آخر الشهر حوالى ٣٠ درجة ، أى تظل الزهرة فوق الافق لحوالى ساعتين بعد غروب الشمس .

**الربيع :** أما الربيع فيوجد كنجم أحمر من القنبر الأول فى الجزء الشرقى من برج الأسد شارفاً قبل الشمس بنحو خمس ساعات ، أى حوالى الواحدة صباحاً ، ليكون مائلاً ناحية الشرق على خط الشمال والجنوب بحوالى ١٥ درجة قبيل شروق الشمس وإتناء الشفق الصباحى . ومع الأيام يتحرك الكوكب شرقاً ليدخل برج السنبلة بعد النصف الأول من الشهر . وتزيد حركة الربيع عن حركة الشمس وبذلك يزداد الفاصل الزاوى بينهما ليصبح ٩٣° أى يشاهد الربيع بلونه الأحمر القانى فى برج السنبلة شارفاً قبل نصف الليل بحوالى ساعة . وعند الفجر تقريباً يكون على خط الزوال .

**المشتري :** وفى خلال هذا الشهر يواجد المشتري كنجم برتقالى لامع من القدر ( - ١ ) فى برج السنبلة الى الشرق من نجم السماك الأزمل ، المص نجم السنبلة ويشرق الكوكب قبل الشمس بنحو ثلاث ساعات إلا قليلاً . وفى يوم ٢١ يشاهد المشتري قبل شروق الشمس مباشرة على بعد ٤ درجات جنوب القمر . ومع الأيام يتحرك الكوكب المعلق قليلاً ناحية الشرق بينما تتحرك الشمس أسرع من ذلك بكثير ولهذا يزداد الفاصل الزاوى بينهما ليشرق المشتري فى آخر قبل الشمس بنحو أربع ساعات ، أى يكون على ارتفاع حوالى ٦٠ درجة فوق الأفق الشرقى قبيل شروق الشمس مباشرة .

**زحل :** أما زحل فيوجد أيضاً فى برج السنبلة كنجم أزرق من القدر الأول الى الشمال الغربى من نجم السماك الأعزل المتساوى معه تقريباً فى اللون ولكن يقل عنه قليلاً فى اللمعان . وبين المشتري وزحل حوالى ٣٠ درجة ويشرق زحل

قبل الشمس أول الشهر بحوالى ثلاث ساعات وظلث ١٠ وفى يوم ٢٠ يشاهد زحل قبل شروق الشمس على مسافة ٣ درجات جنوب أتمر ومع الأيام يتحرك الكوكب ناحية الشرق ولكن حركة الشمس أسرع منه بكثير ولهذا يزداد استطالة الكوكب وكذلك الفترة التى يشرقها قبل الشمس لتصل الى خمس ساعات وربع آخر الشهر .

**القمر :** يبدأ الشهر وهلال صفر فى برج الجدى . ثم يتحرك ناحية الشرق ليبلغ طور التربيع الأول يوم ٤ أول الليل فى برج الدلو . ويواصل نموه وحركته متقللاً بين النجوم فى البروج المختلفة ليبلغ مرحلة البدر يوم ١١ فى برج الثور . ثم تقل مساحة الجزء منه تدريجياً حتى يبلغ تربيعه الأخير يوم ١٨ فى برج السنبلة .

ويحدث استتار بين القمر والكوكب فيستا ( الذى يواجد على مسافة ١٠ درجات جنوب القمر ) يوم ٢٤ الساعة ١٨ . بتوقيت القاهرة ويمكن فقط لمن عنده منظار أن يشاهد ويتتبع هذا الاستتار ، وذلك لأن فيستا من القدر الثامن فلا يرى بالعين المجردة .

ويلغ القمر مرحلة الحاقق يوم ٢٥ ..

**ويولد هلال شهر ربيع الأول يوم ٢٦ الساعة الثانية عشرة والدقيقة العاشرة ظهراً بتوقيت القاهرة . ويغرب فى نفس اليوم قبل غروب الشمس من كوالا لامبور ببنقيتين . ويمتد بعد غروب الشمس فى البلاد الإسلامية على النحو التالى :**

**دكا**  
نيودلهى وتانانريف ٣ دقائق  
**اسلام آباد**  
٤ دقائق  
**كابول**  
٥ دقائق  
**طهران والرياض وصنعا ودار السلام**  
٧ دقائق  
**بغداد ومكة والخرطوم**  
٨ دقائق

**القاهرة**  
طرابلس ٩ دقائق  
**تونس**  
١١ دقيقة  
**الجزائر**  
١٢ دقيقة  
**الرباط**  
١٣ دقيقة  
**نواكشوط ودار**  
١٤ دقيقة

**وعلى ذلك فإن رؤية الهلال متعذرة الا فى أقصى الغرب من البلاد الإسلامية .**

ثم يواصل الهلال نموه وحركته الشرقية بين النجوم من يوم لآخر وحتى آخر الشهر يكون القمر قد بلغ برج الدلو .

### ● اعمار المجموعة الشمسية تزداد الى ٤٣

من المعروف حالياً ان الارض واحدة من تسعة كواكب تدور فى مدارات بيضاوية وفى مستوى واحد تقريباً حول الشمس وبسرعات مدارية تقل ناحية الخارج . وإذا ما بدأنا من الشمس كمركز وأخذنا فى الاتساع الى خارج المجموعة الشمسية ، فإننا نقابل أولاً عطارد ثم الزهرة فالارض والربيع والمشتري وزحل ثم يورانوس ونبتون وبلوتو ومعظم كتلة المجموعة الشمسية موجودة فى الشمس ، ذلك الجسم المركزى الذى يمد المجموعة بالطاقة والضوء وتمسكها بقضة الجاذبية فكتلة الشمس تبلغ ٣٣٣ الف مرة مثل كتلة الارض بينما الكواكب كلها مجتمعة لا تزيد على ٤٤ الف مرة مثل كتلة الارض . على بلى ذلك فى اهمية التتابع او الاقمار حيث تبلغ كتلتها ١٢٠ من كتلة الارض وبعد هذا نجد الاجسام الاقل كتلة فى مجموعها مثل الكويكبات ، والمذنبات ( التى لا تزيد كتلة كل نوع منها على ١٠٠ مثل كتلة الارض واقسل من ذلك بكثير من النيازك والغبار والغاز البين كوكبى وبعد ان نظر جاليليو فى منظارة عام ١٦١٠ وراى أربعة توابع حول المشتري اصبح من ناحية حل التتابع فى مجموعتنا الشمسية خمسة : هى : قمر الارض والاربع

فتالت  
صحف  
العالم

ولكن في المجالات الأخرى ، في جميع أفرع العلم المختلفة ، فقد حقق العلماء الكثير من الإنجازات الهائلة استحقوا عليها الفوز بجوائز نوبل واستطاع علماء آخرون أن يطوروا أبحاث من سبقوهم ومهدوا لها سبل التطبيق العملي مما أدى إلى حدوث تحولات هائلة في مجالات العلم والتكنولوجيا والطب ، مما كان له الأثر في تغيير صورة الحياة على الأرض ، والقضاء على كثير من الأمراض التي كانت تحد من نشاط الإنسان وتفق على حياته ، وكذلك وشعوا الأسس لفرد الإنسان للفناء .

ونجد أنفسنا في النهاية مدنيين للجيل القادم من طلبة عصرنا الحديث ، والعلماء القدامى الذين سبقوهم سواء أكانوا من الشرق أو الغرب الذين تحدوا ظلام عصرهم وواصلوا أبحاثهم في ظروف صعبة حتى تمكنوا من وضع علامات واضحة على طريق المعرفة . وسار من جيل بعدهم على هدى هذه العلامات المضيئة حتى وصلنا إلى ما نحن فيه اليوم من تقدم ورفق .

« الإيكونوميست - ١٩٨١ »

بالرغم من المثرات  
مكوك الفضااء اهم  
انجاز ففصائى

من البداية تعرض مشروع السفن الفضائية التي يمد استعمالها مرة أخرى بعد عودتها إلى الأرض - مكوك الفضاء - إلى سلسلة غريبة من سوء الحظ والمثرات المتعاقبة ،

\* هؤلاء .. نبيروا وجه الحياة على الأرض \*\* بالرغم من المثرات .. مكوك الفضاء اهم انجاز فضائى \*\* مئات الاسباب تؤدي الى الفضااء بالفساد النصفى \*\* الميكروبات وحدها قد لا تكون سبب المرض \*

« أحمد والى »

تطوير عليم الطبيعيات بأبحاثهم واكتشافاتهم الفسامة ، وجميعهم أيضا قد فازوا بجائزة نوبل .

واذا قلنا بين المؤتمرات السابق والمؤتمر الذى عقد في صيف العام الماضى ، وحضره ٨٠٠ عالم لم يفز احد منهم بجائزة نوبل . وقد يعنى ذلك أن العماقة الكبار قد مهدوا الطريق باكتشافاتهم الفسامة في علم الطبيعيات ، وأن الاجيال المتعاقبة من الفسامة في ذلك المجال لم تجد أمامها إلا أن تسير في الطريق الذى رسمه ومهد العلماء الكبار .

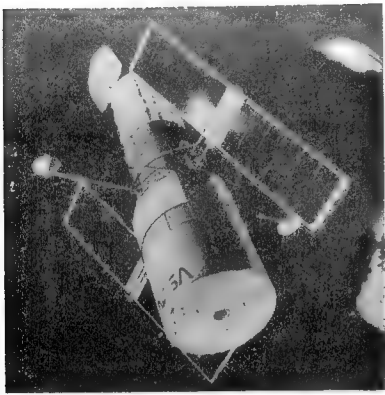
هؤلاء .. غيروا وجه  
الحياة على الأرض

التقطت هذه الصورة أثناء انعقاد مؤتمر للطبيعة في سنة ١٩٢٧ ، ويظهره ٣٢ عالما من مختلف دول العالم ، وبين الوجوه التي تظهر في الصورة يشاهد ماكس بلانك ، مدام كوري ، لورنتس ، اينشتاين ، سيروليم لورانس ، براج ، ديراك ، دى بروجيئة ، بورن ، شريدنجر ، باولي ، هابستينج ، وقد لاحظت جميع هؤلاء العلماء على



في الصف العلوى من الشمال : شريدنجر ، باولي ، هابستينج ، دى بروجيئة ، بورن ، سيروليم لورانس ، براج ، ديراك ، ماكس بلانك ، مدام كوري ، لورنتس ، اينشتاين .





التلسكوبات الفضائية لرصد واستكشاف النجوم البعيدة

ومن الواجبات الأولى التي كان على المكوك القيام بها في رحلته الثانية ، اجراء تجارب على تشغيل الدراع اليكانيكية التي يتم التحكم فيها من بعد ، والتي من المقصود استخدامها مستقبلا في عمليات الشحن والتفريغ في الفضاء . وكذلك الامساك بالاموال الصناعية الدائرة في مدارات حول الارض ، سواء لاعادتها للارض أو لاصلاحها أو لتزويدها بأجهزة أخرى تفتش لنها الاستمرار في العمل وتاديبه وظائفها .

ولكن يبدو ان سوء الحظ الذي لازم هذا المشروع من البداية لا يزال

وعلى الرغم من نجاح مكوك الفضاء كولومبيا في رحلته الأولى ، فإن المشاكل واجهت ايضا رحلته الثانية واضطر علماء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية الى تأجيل موعد الإطلاق ثلاث مرات متتالية قبل ان يتم أخيرا إطلاقه بنجاح يوم الخميس ١٢ نوفمبر الحالي ، ويحمل المكوك هذه المرة رائدي الفضاء « جرانجل » و « ريتشارد تسرولي » . وكان المفروض ان يقضي المكوك في رحلته هذه المرة خمسة ايام ، أي ١٢٤ ساعة وعشر دقائق مقابل ٥٥ ساعة في الرحلة الأولى ، يدور خلالها ٨٢ مرة حول الارض .

وكانت كولومبيا ( مكوك الفضاء الاول ) تعتبر بداية هذا المشروع الكبير ، والمفروض انه سوف تأتي بعدها ثلاث سفن فضائية أخرى بحرى تصميمها بعد انتهاء رحلات كولومبيا ودراسة طريقة عملها واداء اجهزتها في الفضاء ..

وقد تأخرت رحلة مكوك الفضاء الاولى عن موعدها المحدد ثلاث سنوات ، مما أدى الى ذوبان جزء كبير من ميزانية المشروع وقدرها ٨٨٨ مليون دولار ، بل ان التقاريس تشير الى تبخر جميع الميزانية ، وكانت أولى المشكلات ، والتي قد تبدو بسيطة في اول الامر ، كانت مشكلة صعوبة تثبيت البلاطات الحرارية على جسم كولومبيا لحمايتها من الحرارة الشديدة التي تواجهها أثناء خروجها أو دخولها للغلاف الجوي للأرض ، وقد حدث فعلا ان فقدت كولومبيا بعض هذه البلاطات أثناء خروجها من الغلاف الجوي في رحلتها الأولى ، مما أدى الى توتر اعصاب العلماء في محطة المتابعة الأرضية خوفا من تعرض رائد الفضاء « جون يونج » و « روبرت كريين » للخطر أثناء الدخول للغلاف الجوي للأرض في رحلة العودة .. ولكن هبط المكوك بسلايم بعد ان حقق اهدافه المرسومة

ومن وجهة النظر العلمية ، فإن هبوط سفينة الفضاء كولومبيا ثانية الى الأرض بسلايم كانها طائسرة عادية ، يعتبر في حد ذاته انقلابا مثيرا في برامج الفضاء ، سواء في الشرق أو الغرب ، ان بمعنى ادق فانه يعتبر نقطة تحول تاريخية في مجال غزو الفضاء ، وسيفتح الباب على مصراعيه امام الانسان للسيطرة على الفضاء داخل منظمة مجموعته الشمسية ، ثم الإطلاق بعد ذلك الى الفضاء الخارجي .

وانتاج المواد الغذائية وغيرها .. وكذلك اقامة المرصد الفلكية لاستكشاف النجوم البعيدة ، واهم من ذلك بناء سفن الفضاء للانطلاق الى الكواكب البعيدة بعد ان تكون قد تحررت من الحاجة لاستخدام الصواريخ لدفعها بعيدا عن جاذبية الارض .

« ذى نيويورك - ١٩٨١ »

### مئات الاسباب تؤدي للاصابة بالصداع النصفي

لو لم يكن لويس كارول يعاني كثيرا من الصداع النصفي ، فمن الممكن انه لم يكن ليكتب عمله الخالد « اليس في ارض المعجائب » فمن المعروف انه خلال حالة الخدر التي تصاحب نوبة الصداع النصفي ان جاذبه فكرة الكتاب .

وفي غالبية الحالات ، فانه تسبق نوبات الصداع النصفي هلوسة مرئية . وطبقا لتجارب المرضى ، فاقهم يعمرون بأنواع كثيرة ومختلفة من صور الهلوسة . فالبعض يشاهد اعضاء ساطعة نابضة مثل اومضات الذي تحفز الانفعال فتنال الدافع ، او تستطع في سخيته جميع ألوان الطيف البهجة وقد استطاع المرضى من الذين يمكنون مقدرة الكتابة على تسجيل هذه الاحاسيس في اعمالهم الادبية . وتجري الآن محاولات لتسجيل تلك الالوان البهجة على لوحات بعض الفنانين الذين يعانون من الصداع النصفي ..

وليست الهلوسة المرئية فقط هي التي تصاحب النوبات ، ولكن

بالوقود الجاف والثالثات يعمل بالوقود السائل ، ويشهد حجج الصاروخ السائل تبعا للمسافة التي سيقطعها المكوك الى المسدان المحدد له .. وبعد الانتهاء من المهمة المحددة للمكوك ، يدير قائد الرحلة محركات الدفع ليعود الى الارض مرة اخرى ..

والمكوك مصمم بحيث يمكن لقائده من التحكم تماما في السرعة بعد الدخول الى الغلاف الجوي للارض ، ثم يهبط المكوك مثل الطائرة تماما باستخدام عجلات مطاطية على ممر طويل يحدد المطارات المعدة لاستقباله ورحلة العودة الى الارض هي الاضافة الجديدة التي ادخلها العلماء على سفن الفضاء .. فقبل تصميم المكوك كان يقتضى باعادة الاجزاء الرئيسية فقط من سفينة الفضاء والمحتوية على كابينة القيادة ، ولكن المكوك يعود كاملا ويمكنه تكرار الرحلة عشرات المرات ..

ويقول روبرت فروش مدير وكالة ابحاث الفضاء الامريكية « ناسا » انه لا يمكن لاحد ان يتخيل مدى اهمية نجاح مشروع المكوك الفضائي للانسان ، وبلغة بسيطة من الممكن ان نقول اننا قد حققنا الان ما يمكن ان يساعد على تحقيق امال العلماء القدامى والمعاصرين في وضع اقدام الانسان على اعقاب الفضاء الخارجي ومن المنتظر طبقا للخطة الموضوعة ان تقوم سفينة الفضاء كولومبيا او غيرها من السفن التي يمكن صنعها بحوالى ٥٠ رحلة حتى عام ١٩٩٢ .

وفي المستقبل القريب ستقوم السفن الفضائية من سلسلة مكوك الفضاء برحلات الى الفضاء جبهة وذهابا لنقل اجزاء محطات ومستعمرات الفضاء التي ستبني عليها الانسان جهوده لحل مشكلاته المختلفة في مجالات الطاقة والصناعة

بلاحقه ، فقد اضطر المسؤولون في وكالة ابحاث الفضاء الامريكية الى اختصار مدة رحلته من خمسة ايام الى يومين بسبب عطل فني في احدى بطاريات توليد الطاقة لاحد محركاته الثلاثة ، واعلنت ادارة مراقبة الرحلة ان ٩٠ في المائة على الاقل من اهداف الرحلة قد تحققت بنجاح ، وكذلك اعلن مسئول بالسوكالة ان المكوك سيقوم برحلته الثالثة خلال العام القادم .

واهمية مكوك الفضاء والاهتمام الزائد ببرنامجه يعود الى اختلافه تماما عن سفن الفضاء التي اطلقت من قبل سواء السفن السوفيتية او الامريكية ، فان سفينة الفضاء تأسخ شكلا عاما يشبه المخروط ، وتحتوى على مقصورة مكيفة الضغط يجلس بها رواد الفضاء ومعهم كل ما يلزمهم خلال رحلتهم ، كما يوجد قسم للالات وصواريخ الفرامل .. ومع هذه الاجهزة توجد اجهزة اضافية لتأمين الرحلة ، مثل جهاز التحكم اليدوي الموجود في المقصورة بحيث يستطيع قائد السفينة توجيهها في حالة حدوث عطل ، الى جانب اجهزة الارسال والاستقبال وكاميرات التلفزيون واجهزة تسجيل ردود الانعكاس الفيزيولوجية واجهزة القياس الخاصة بطبيعة الرحلة .

اما مكوك الفضاء ، فيشبه الطائرة الى حد كبير فهو اقرب الى تصميم الطائرة « دى - سي - ٩ » وله اجنحة مثلثة الشكل وذيل وكابينة قيادة ، ويوجد قسم للالات ، اما الجزء الباقي فهو فراغ ، او مخزن لنقل المواد والاجزاء المراد نقلها من الارض الى الفضاء .. والمكوك يزود بثلاثة صواريخ ، اثنان منها يعملان

النصفى : فان سريان الدم الى نصف المخ المصاب ينقص من ٢٥ الى ٥٠ في المائة من معدلة الطبيعي .

وبعض الخبراء والأطباء يتفقون على أن الصداع النصفي يرتبط بصيب في شرايين الرأس الدموية ومن وجهة نظرهم فان بعض الناس يولدون بصيب خلقية في جهاز الشريان السباتي الذي يمد معظم أجزاء المخ بالدم . ولسبب ما فان الصفيحات الدموية التي تساعد على تجلط الدم تسبب انقباض الشرايين . وفي خلال سلسلة تفرز الصفيحات الدموية مركبا كيميائيا « سوروتونين » الذي يقوم بنقل الاشارات العصبية . وعلى الفور يدفع السوروتونين الشرايين الى التمدد بعنف ، مما يؤدي الى حدوث ضغط على الاصاب الحسية المجاورة تنتج عنه الام الصداع النصفي .

ولاجل القيام بعمل بوليسى ناجح ، فالمفروض أن يكون امسام مفتش البوليسى شخص أو اشخاص مشتبه فيهم . ولكن المشكلة بالنسبة للصداع النصفي ، فانه يوجد عدد كبير جدا من المشتبه فيهم . فكل مريض من الممكن أن يشكو من عوارض واسباب تختلف تماما عن غيره من المرضى ! وكذلك فان المرض أكثر شيوعا عند النساء عنه في الرجال ، وقد يرجع ذلك لاسباب هرمونية . كما أن نوبات المرض تقل في فترة الحمل ، بينما تزداد في فترة العادة الشهرية . وعند الاطفال ينتشر الصداع النصفي بين الاطفال المذكور عنه بين الاناث . وكذلك فقد ثبت أن بعض المواد الموجودة في الطعام قد تؤدي أيضا لحدوث نوبات الصداع .

كان أول شيء يتأثر بعدا لذلك . وقد اطلق على تلك الحالة التي تحدث للطيارين اسم الغياب عن الوعي ، وأصبح هذا المصطلح الطبي يطلق على جميع الحالات التي يحدث فيها غياب جزئي أو كلي عن الوعي .

ووجد أيضا أن غشاء المادة الرمادية للمخ في الجزء الخلفي للمخ تأثر فور حدوث أي تغير في سريان الدم للمخ ، أو أثناء حالات الإغماء ويصف المرضى هذه الحالة بأنها تبدأ عادة بضعف في الرؤية . ومن واقع ما يحدث أثناء الغيبات ، فانه يبدو أن الاوعية الدموية التي تصل الى المخ تضيق أثناء تلك الفترات .

وأحدث طريقة تم التوصل اليها لظهور التغيرات التي تحدث للدورة الدموية للمخ ، هي استعمال غاز خنوخ المشع . ويتم حقن الغاز في دورة شرايين الرقبة . وظهرت الدراسات التي أجريت بواسطة الغاز المشع انه أثناء نوبات الصداع



— تبدأ نبضات الام الصداع حول العينين . . .

المرضى قد يحس بطعم لم يمهده من قبل في فمه ، ويسمع أصواتا غريبة ويشم أيضا ببنوار وبحالة غريبة من انعدام الوزن ، وليس من الصعب أن نجد في التاريخ ، كيف أن الهلوسة المصاحبة للصداع قد أرت على مجرى الأحداث العالمية فان جيان دارك ويوفيس قيصر ، وفرويد ، والموستقار فاجنر ، وطرس الأكبر قيصر روسيا ، كانوا جميعا يعانون من الصداع النصفي والصداع النصفي — ميجرين —

مرض شائع ومؤلم يعاني منه على أقل تقدير ٢٥ مليون أمريكي . كما انه تبلغ نسبة الاصابة به على مستوى ما يزيد على ١٠ في المائة ، ويؤدي الى ضياع نصف مليون ساعة عمل في السنة . وكلمة

ميجرين مشتقة من كلمة يونانية هيميكرايا ، وتعني نصف الجمجمة لان الالم يتركز عادة في جانب واحد من الرأس . ونبضات الالم عند الصداع تبدأ حول العينين ثم تصل الى مؤخرة الرأس . ومن الممكن أن تبدأ من مؤخرة الرقبة ثم تنتشر الى الجبهة . وقبل أن يبدأ الالم يشمر المريض باختلاط الألوان وتداخلها أمام عين واحدة ، بوطنين في الأذن ، وتتميل في الاصابع ، وقد تستمر النوبة لمدة أيام متصلة .

ولوحظ انه عند قيام الطيارين بتجاربهم الاولى في الاكروبات الهوائية ، أنهم كانوا يشاهدون صورا ومزئيات لم يالفوها من قبل ودراسة هذه الظواهر وجد انه عند عملية تقليل سرعة التمدد الطيارين النساء فياتهم بالعالم البهلوانية ، كان ينتج عنه نقص مؤقت في سريان الدم الى المخ . ولوحظ ان الفشاء الرمادي للمخ

سواء في الدول المتقدمة أو النامية. وحتى كثير من الأطباء من ذوي الاسماء الالامعة يؤمنون بالعلاج الزوجي ، أو علاج المريض بمحاولة مساعدته على التغلب على مشاكله الاجتماعية .

وينتقد توتمان طرق العلاج الحديثة التي تتجاهل تماما شخصية المريض وحالته النفسية ويهتم فقط بالأعراض العضوية ، ويقول : « أن الطبيب الحديث أصبح يعمل كأنه مجرد آلة توزع العقارات ومختلف أنواع الحبوب ، وكذلك فإن الجراح أصبح لا يختلف في شيء عن الميكانيكي الذي يصلح السيارة أو الآلة ! »

وفي نفس الوقت يحذر من المغالاة في العلاج الروحي والنفسى وتجاهل الميكروب ، فإن العلاج يتكون من عدة عناصر تكمل بعضها ، فإن الميكروبات من الممكن أن تسبب المرض ، ولكن توجد أدلة أكيدة على أن العقل من الممكن أيضا أن يسبب كثيرا من الأمراض الخطيرة كما شهد بذلك كثير من الأطباء المعروفين ، ويجب على الطبيب أن يعرف أنه يعيش بين أحضان مجتمع متوتر تزداد فيه الضغوط المادية يوما بعد يوم ، ويعيش الناس داخل دائرة مغلقة من التوتر والقلق

ولذلك فإن الأمر يقتضى مسن الطبيب أن يتعامل مع المريض مثل ما يتعامل مع صديق ، حتى يستطيع أن يعرف أسباب علته ، سواء أكانت عضوية أو نفسية ، فإن العلاج العضوى وحده قد لا يشفى المريض ..

« تأيم - ٦٩٨١ »

## الميكروبات وجها .. قد لا تكون سبب المرض

ما الذى يسبب المرض للناس ؟ يعتقد الطب ، أن الطفيليات مثل البكتريا والفيروسات هي المسؤولة عن ذلك ، ولكن الطب النفسى يعتقد ان الناس في كثير من الاحيان هم الذين يتسببون في مرض انفسهم ، او يتخيلون بانهم مرضى ، ومن جهة اخرى فان الدكتور ريتشارد توتمان بجامعة أوكسفورد له وجهة نظر اخرى ، فانه يؤكد ان المجتمع هو المسئول الاول من مرض الغالبية الساحقة من المرضى !

ويقول توتمان ، ان الامراض العضوية ، مثل القرحة ، التوتر الزائد ، امراض القلب ، السرطان ، الامراض العقلية وغيرها يصاحب بها الشخص نتيجة عدم قدرته على التصرف والعمل طبقا لما يراه ويحدده المجتمع من حوله ، ولذلك فان اصابة الشخص بمرض خطير ترجع في المقام الاول الى عوامل اجتماعية والتي من الممكن ان تكون اخطر تأثيرا من العوامل العضوية والاجهاد ..

وفي كتابه « الاسباب الاجتماعية للمرض » ، يقول المؤلف الذى نشرت له الكثير من الابحاث في المجلات العلمية سواء في بريطانيا او الولايات المتحدة ، انه اذا رجعنا الى الماضى لوجدنا انه منذ سنوات ليست بال طويلة ، كان العلاج يعتمد اساسا على نظرية تقول ان المرض ينبع من اضطرابات اجتماعية وروحية ونفسية ، وحتى في مصرنا الحديث فما زالت جماعات كثيرة ،

ويربط عدد كبير من المرضى بين ما يحدث لهم من نوبات مؤلمة وكثرة تناول الشيكولاته .

ومن كل ذلك نجد كثرة العوامل التي تؤدي للاصابة بالصداع النصفي ، وبما لذلك تزداد حيرة الاطباء وفرق الابحاث في طوفان الاعراض المختلفة والمسببات لهذا المرض الذي ينقص حياة مئات الملايين من سكان العالم . وحتى العقارات التي بشرت بتجاربها الاولى على تخفيف الام بعض المرضى مثل عقار « بروبرانولول » وقيل منه انه اعظم اكتشاف لعلاج هذا المرض خلال الثلاثين سنة ، فانه لا يشفى الا انواعا معدودة من عوارض المرض الكثيرة . ولفس الشيء بالنسبة لعقار « ميثيسير جيد » فانه ايضا لا يشفى الا في حالات قليلة ، كما ان استعمالة يؤدي الى حدوث امراض جانبية .

ومن الممكن نتيجة للابحاث المتواصلة ، ان تصل مجموعات الابحاث التي تعمل في مختلف دول العالم الى علاج حاسم للصداع النصفي خلال السنوات العشر القادمة ، فان لفز الميجرين يشبه خزانة جديدة لفتح بمفتاح واحد ولكل مجموعة من الارقام ، اى يجب التوصل الى اسباب الاعراض المتعددة المختلفة لهذا المرض الماروغ الذى الهب خيال كثير من الادباء والفنانين !

« الجارديان - ١٩٨١ »

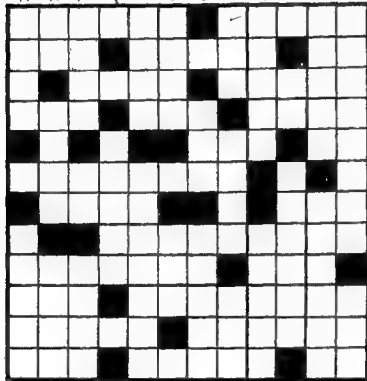


ميشيل سمعان

كلمات الحقية :

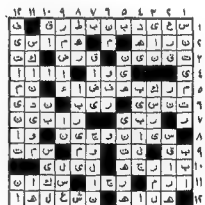
- ١ - فيلسوف يوناني من اثينا - مجموعة جزر بالمحيط الهندي
- ٢ - بحر - استطلاق البطن
- ٣ - ( معكوسة ) - دائرة عرض على سطح الارض .
- ٤ - نبت يتعلق على الشجر - سائل القم .
- ٥ - يقنط - ناحية - يعترف
- ٦ - من الطيسور التي تؤكل - كوارتز
- ٧ - مسرحية لاسخيلوس
- ٨ - انتفاخ الجلد لمرض - لبنان
- ٩ - ملحن مصري راحل
- ١٠ - قصده - طائر اسرع من الصوت
- ١١ - من المشروبات - اضطربت
- ١٢ - نخافها - ساحة السباق
- ١٣ - احدث ازيرا ( معكوسة ) - العطية - تاهت .

١٢ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١



كلمات رأسية :

- ١ - مسادة تتركب من المركب الاساسي في الخلية النباتية - مال مدفون .
- ٢ - مسرحية لاحمد شوقي - وضعوها في الركن
- ٣ - نغمة موسيقية - الولايات المتحدة
- ٤ - ما يسمى به الانيسان - افأخر ( معكوسة )
- ٥ - حان قطافه - لقب السلطان الهندي - عجوز
- ٦ - هدف صائب في الكرة - كتيبان من رمل او نحوه
- ٧ - اثر فرعوني - خلل في حركة العينين
- ٨ - آلة لقياس الوقت - عاصمة البحرين
- ٩ - نفعل
- ١٠ - لعبة رياضية بكرة مستطيلة - فاصل - لامع
- ١١ - كف - زواج - عكس نساء
- ١٢ - جمهورية افريقية عاصمتها نيامي - تلبس ( معكوسة )



حل مسابقة العدد الماضي



## الفائزون

في مسابقة أكتوبر سنة ١٩٨١.

### الفائز الاول :

خليل قطب محمد ابو قورة  
قلين البلد / محافظة كفر الشيخ  
طالب بكلية التربية - قسم تاريخ  
طبيعى . الجائزة ٤ جنيهات .

### الفائز الثانى :

طارق محمود محمد عبد الرحمن  
٢٥ حارة قصر الشوق - الثانوية  
العامية مدرسة باب الشعرية الثانوية  
الجائزة ٣ جنيهات

### الفائز الثالث :

امل عبد القادر عبد الحليم سمع  
طالبة بمحرم بك الثانوية -  
٢٢ ش محمد بجوار المحكمة متفرع  
من محرم بك . الجائزة ٣ جنيهات

### الفائز الرابع :

محمد زكى الوحش كلية التجارة/  
جامعة المنصورة . الجائزة اشترائه  
بالمجان لمدة سنة فى المجلة .

### الفائز الخامس :

● ابن سلام محمد سيدى طلحة  
القرب .  
● ايهاب روجيه عبد السيد -  
الخرطوم - السودان .  
● امير عثمان على الحاج -  
ام درمان - السودان .  
● اعداد من المجلة بالاختيار من  
سنوات اصدارها لكل منهم .  
في انتظار المراسلة لاستكمال  
الاعداد المطلوبة ١٠٠٠ .

تويون المسابقة صفحة ٦٢

❖ الوان من الجوائز فى انتظارك لو حاللتك  
التوفيق فى حل المسابقة التى يجعلها كل عدد جديد  
من مجلتك المفضلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات  
والهيئات فى تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم  
المجلة اشترابات مجانية لبالى الفائزين .

## مسابقة ديسمبر ١٩٨١

٢ - مرسى مطروح

٣ - اسوان

السؤال الثانى :

تسجل الزلازل بهاز يسمى :

١ - البارومتر

٢ - السيزوموتر

٣ - الهيدرومتر

السؤال الثالث :

اقوى زلازل تعرضت له مصر  
خلال القرن العشرين وقع فى  
جزيرة شدوان عند مدخل خليج  
السويس وكان ذلك فى ٢١ مارس  
عام :

١ - ١٩١٩

٢ - ١٩٦٦

٣ - ١٩٧٩

الحل الصحيح لمسابقة أكتوبر

سنة ١٩٨١

اسعد مجلة العلم ان بعض  
الاجابات تناولت أحدث المعلومات  
التي اعلنت عن اكتشاف اقمصار  
لكوكبي المشتري وزحل ولكننا  
سكنفى بذكر اعداد الاقمصار التى  
استقرت مصرفها فى الكتب المتبادلة  
عند اطلية القراء لامتاحة اكبر عدد  
من المبتكرين للتظور فى هذه  
المسابقة .

المرئى . للمشتري زحل

قمران ٢٢ قمر ٩ اقمصار

لاورانس لنتبتون

٥ اقمصار قمران

حدث زلزال فى منطقة البحر  
الاحمر يوم ١٤ نوفمبر الماضى شعر  
به اهالى اسوان على بعد ٥٠٠ كمتر  
من مركز زلزال دون ان يصب  
احد من السكان او منشآت  
المنشآت الهندسية الهامة التى  
روعى عند اقامتها مقاومة الهزات  
الارضية المحتملة .

وقد سبق لمجلة العلم فى العدد  
السابع عشر ان نشرت مقالا لرئيس  
محمد الارصاد للدكتور محمد فهيم  
محمود فى باب الموسوعة عن  
الزلازل . كما نشرت فى عدد مارس  
الماضى سنة ١٩٨١ مقالا لادكتور  
رشاد قبيصى رئيس قسم الزلازل  
بمحمد الارصاد توضع فيه نشاطا  
زلزاليا خلال السنوات العشر  
١٩٨٠ - ١٩٩٠ فى منطقة البحر  
الاحمر بعد الهدهد الذى سادها  
طوال السنوات الخمس السابقة  
لذلك .

وبالرغم من ان مصر بعيدة عن  
احزمة الزلازل الشهيرة فى العالم  
فقد خصصنا مسابقة هذا الشهر  
لوضوع الزلازل لاهميتها عند كل  
مشتق يحرس على الامام بظرف مما  
يحدث فى باطن القشرة الارضية  
من تغيرات تتسبب فى انوارها الى  
السطح .

### السؤال الاول :

اول منطقة مصرية لوصلة الزلازل  
اقبته فى ؟  
١ - طوان



## ضابط ايقاع الكترنى

الكثف ١٠٠ ميكروفاراد يستخدم مع مقاومة كبيرة (٧) كيلو اوم + ٥٠ كيلو اوم ) للحصول على الذبذبة المناسبة للايقاع الموسيقى المألوف .

ويتم ضبط ذلك بواسطة المقاومة المتغيرة « ٥٠ كيلو اوم » .

ولاحظ ايضا وجود صمام ثنائى سليكون ( دايدود ) وذلك لانه

انشاء تولد نبضة الايقاع الكهربائية ، فان مكثف قاعدة الترانزستور ( ١٠٠ ميكرو فاراد ) يشحن بسرعة

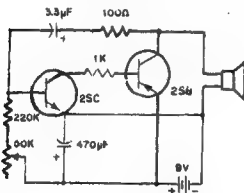
بالبطارية ويولد ضغطا كهربيا على النصف العلوى من المحول اكثر من ٩ فولت ( قوة البطارية ) .. وبنفون الديود السليكون فان التيار الذى يجب ان ينساب فى قاعدة الترانزستور تزداد قيمته عن القدر اللازم وتزداد خطورة هذه الزيادة على

لضبط الايقاع الموسيقى يستخدم جهاز يسمى الترونوم ، وهو يشبه البندول ويحدث دقات صوتية فى فترات زمنية متساوية تماما يسيطر مقدارها بتغيير طول البندول ، لتساوى مع ازمة الايقاعات الموسيقية البطيئة او المتوسطة او السريعة .

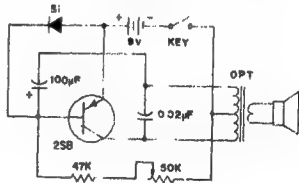
وقد ظل « الترونوم » يعمل كبندول الساعة بالحركة الميكانيكية ، ولكن ظهرت اليوم انواع منه الكترونية تعرض اصوات الايقاعات المنتظمة بالسرعة المطلوبة .

وضابط الايقاع ( او الترونوم ) الالكترونى عبارة عن دائرة تذبذب بطيئة ، وتخرج من مكبر الصوتى دقات بالسرعة الزمنية المطلوبة . وتلاحظ فى الدائرة المرفقة ان

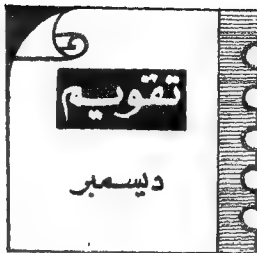
ولكن وجود الصمام الثنائى السليكون على التوازي مع الترانزستور يوجد ممر اخر ليمر به الجزء الاكبر من التيار بعيدا عن الترانزستور ذاته . وفى هذه الدائرة تصل شدة تيار القاعدة فى الترانزستور الى حوالى ٢٣ مللى امبير فقط ، اما تيار الجمع فيصل الى ١٦٠ مللى امبير ويمكن باضافة ترانزستور ثانى للاستغناء عن محول التخرج عننا السماعه كما فى الدائرة الاخرى .



دائرة ضابط ايقاع الكترنى  
بترانزستورين +



دائرة ضابط ايقاع الكترنى  
بترانزستور واحد ومحول تخرج .



## حماية الخضر من الصقيع

ديسمبر

جميل على حمدي

وكذلك البنجر .. اما البسلة  
فبالرغم من عدم تأثر اوراقها  
بالصقيع الخفيف لوجود طبقة  
شمعية حامية عليها ، الا ان تتابع  
موجات البرد والدفء يؤدي الى  
تساقط الازهار ورداءة البذور داخل  
القرون المتكونة .

كذلك يتأثر الكرفس بالصقيع  
فيسرع في تكوين الازهار المبكرة ايضا

ويتأثر القرنبيط بشدة بتقلبات  
الطقس وموجات الصقيع التي  
يقبها دفء مما يؤدي الى تكوين  
اقراص زهرية صغيرة غير مندمجة  
بنفسجية اللون مع كثرة وجود  
الاوراق الخضراء بين اجزاء القرص  
ذاته ..

اما الجزر فببيت لون يجلو  
ويتكون الحنيط الزهري عند حلول  
الدفء في اغقاب الصقيع مما يقلل  
المحصول ايضا

اما البطاطس ، فيجفف الصقيع  
عروشها الخضراء ويمنع تكون  
الدرنات الارضية ويحول النشا الى  
سكر في الدرنات السابق تكونها ،  
فلا تصلح للتسويق او التخزين

الارز ملاصقا للنبات وامتصاصه  
ماء الندى والأمطار يساعد على  
الاصابة بالامراض الفطرية الخطرة  
على النبات ذاته

ولعل كل ذلك يؤكد احساس  
الفلاح المصري بحاجة الخضر خاصة  
الى الرعاية الخاصة بها في ديسمبر  
وخلال موجات البرد والصقيع عامة

فان قلب الطقس بنزول الصقيع  
لم الدفء ينشط تكوين الازهار  
وتساقطها في وقت مبكر مما يعطل  
نمو النبات واجزائه المطلوبة للاكل  
سواء كانت الاوراق او الجذور  
او الثمار ..

فاللفت المزروع متاخرا يصعب  
عرصة لتكوين شماريح زهرية مبكرة  
تؤثر على الحصول المطلوب .

المسافر في ديسمبر بالقطران  
او في الطرق الزراعية يمر بحقول  
الخضر ، فيلاحظ وجود خطوط من  
حطب الذرة او القاب او نحوها قد  
اقامها الفلاح المصري ذريا بارتفاع  
يصل الى متر ونصف لتحمي زراعته  
من رياح الشتاء .  
وتعتبر هذه الطريقة افضل طرق  
الحماية بعد الصوب البلاستيك  
التي مازال استعمالها محدودا جدا  
في الريف المصري

اما تغطية النباتات مثل الطماطم  
بقش الارز لحمياتها من البرد  
والصقيع ، فان ذلك يحرم النبات  
من الحصول على القدر الكافي من  
الضوء واشعة الشمس التي تقل  
قدرتها خلال الشتاء وكيميتها مع  
قصر النهار . كما ان وجود قش





محوسين في الشسوارع الضيقة والمباني تنهار فوق رؤوسهم .. ومن نجي من هذا وذلك دأبته موجة زلزالية أتت من البحر واقرعت المدينة بأكملها عقب وقوع الزلزال عليها بضع دقائق ..

فقدنا كانت مباني الدينيتين من الحجر والاسقف والأرضيات من عروق الخشب الشينة داخل الجدران مما جعلها تنصدع وتنهار على من فيها من السكان ، أما الذين كانوا خارج البيوت فوجدوا أنفسهم

اما الطماطم المنزوعة في ارض رملية فتكون أشد تأثراً من تلك المنزوعة في ارض صفراء أو طينية سوداء لان توفر الرطوبة والتسميد بالسماذ البلدي عامل هام في مقاومة الصقيع فنجب رى النباتات وتسميدها عضوياً قبل موجات البرد والصقيع ، وخاصة النباتات الصغيرة ..

### عيادات أسنان للماشية أيضاً

تمكن الاطباء البيطريون في لندن من تركيب اطقم أسنان صناعية لبعض الماشية التي تعاني من الهزال وسوء التغذية بسبب عطب أسنانها ، كما تمكن الاطباء أيضاً من زرع أسنان لماشية أخرى الامر الذي أدى الى تحسين صحة الحيوان العامة .

وقد جاء هذا الاهتمام بعد ان اكتشف الاطباء في وزارة الزراعة البريطانية أن معظم الماشية تعاني من أمراض في الأسنان ، ولذلك بادروا بفتح عيادات أسنان خاصة للماشية تشبه الى حد كبير عيادات الانسان البشرية حيث يتوافر فيها كرسى يستلقي عليه الحيوان كي يتمكن الطبيب من معالجته .

ويؤدي انخفاض درجة الحرارة المفاجيء الى توقف نمو رؤوس الخس واحترق اطراف الاوراق وتظهر اللون البني عليها ، وممرارة طعمها .. فاذا حل الشتاء بعد الصقيع ظهر « الحنوط » وتكثر وقل المحصول ..

هذا عن الخضار التي لديها القدرة على مقاومة الصقيع رغم ما يصيبها من اذى ..

### خطوات هامة على طريق مكافحة التلوث

مكافحة التلوث والاقتصاد في استهلاك الطاقة من اشد المشكلات التي تواجه معظم الاقطار الصناعية .. وحلا لهذه المشكلات قامت بعض المصانع والمعامل البريطانية بتطوير أجهزة مائية متنوعة لتنظيف مياه البحر من الفضلات النفطية في البحار والبحيرات ، كما تمكنت إحدى المؤسسات من التوصل الى وسيلة جديدة فعالة في معالجة جميع أنواع الفضلات بما فيها فضلات المجارى ومصانع تصنيع المواد البلاستيكية بحيث تتحول الى أسمدة كيميائية .

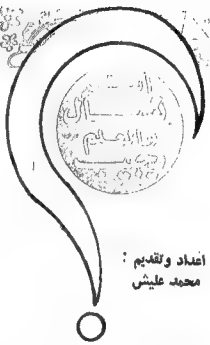
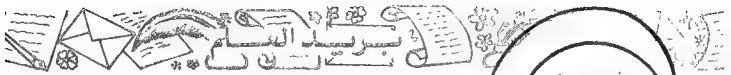
توصلت المعامل أيضاً الى طريقة جديدة يمكن بفضلها استخلاص المواد المعدنية والزجاجية والبلاستيكية بالورق من النفايات العادية وبالتالي اعادة استخدام هذه المواد في المصانع التي تحتاج اليها ، كما تمكنت شركة بريطانية أخرى من انتاج المعادن من هطوبر جهاز لاحتراق النفايات الصادية ، ومن ثم توليد الطاقة اللازمة لاحد المصانع الضخمة ..

اما في مجال اقتصاد الطاقة فقد امكن تخفيض معدل ما تستهلكه المصانع الكيميائية من الطاقة في الفترة ما بين ١٩٦٥ و ١٩٧٧ بنسبة ٢٨ في المائة .

وهناك خضر أخرى لا تتحملها وقد يقضى عليها تماماً مثل : الفلفل والباذنجان المقترين ، والخيار البلدي والكوسة والبطيخ والشمام المبكرين والفاصوليا ..

### زلزال مسينا

شهد يوم ٢٨ ديسمبر سنة ١٩٠٨ وقوع زلزال مروع حطم مدينتين كبيرتين تقعان على جانبي مضيق مسينا الذي يفصل جزيرة صقلية عن غالبية إيطاليا وكانت إحدى المدينتين هي مسينا على الجانب الصقلي ، والأخرى ريجيو على الجانب الآخر في إيطاليا وأحدث الزلزال خسائر فادحة في الارواح ، حيث تراوح عدد القتلى ما بين ١٠٠ الف و ١٢٥ ألفا هذا بالرغم من ان الزلزال لم يكن في حد ذاته خارق الشدة ، فهناك ما هو اشد منه ، ولكن الذي تضخم اثاره المدمرة عوامل محلية أخرى من صنع البشر أنفسهم ..



اعداد وتقديم :  
محمد عيش

\* قرأت في صحيفة الجمهورية في يوم الخميس الموافق ٢٠ يوليو سنة ٨١ انه في عام ١٩٦٠ توصل الدكتور روجر سيدى استاذ جراحة الاضطرابات العقلية الى نظرية خطيرة تقول بان المخ ينقسم الى قسمين كل منهما له وظيفة محددة ومميزة وبالتحديد قال بان النصف الايمن للمخ للإبتكار .. واليسر للتفليل والتهنق . نريد تفسيراً علمياً .

### ماجد لطفي حمودة المترلة

ان ما اشار اليه القارئ العزيز من ان هناك نظرية تقول بان النصف الايمن للمخ خاص بالابتكار والنصف اليسر خاص بالتفليل والمنطق هذه النظرية ليس لها اي اليات علمية سليمة . وجدير بالذكر بان اختلاف وظيفة النصف الايمن عن النصف اليسر للمخ لا يلاحظ الا بالنسبة لوظيفة الكلام فقط . اذ ان النصف اليسر هو المسيطر على وظيفة الكلام في معظم الناس الا في بعض الحالات القليلة التي يكون الشخص فيها أصغر « أى لا حول » بليغته فقد يكون النصف الايمن هو المسيطر على وظيفة الكلام في بعض من هؤلاء . وتشتمل وظيفة الكلام القدرة على فهم الكلام أو قراءته مكتوباً والقدرة على تكوين جمل ذات معنى معين ثم نطق هذه الجمل أو كتابتها أو احداث فعلٍ مبرر منها .

هذا ما هو ثابت علمياً نتيجة للاحظة تأثير الاعاقات والأمراض التي تكون عملها في تصفٍ مهين دون الآخر .

دكتور مطوح سلامة  
جامعة عين شمس

\* القارئ محمد البسري دكرنس - دقهلية . يسأل عن تركيب الغلاف الجوي وعن سمك ووظائف طبقاته المختلفة ؟ كما يرجو القاء الضوء على التباين وعن سبب حدوثها ؟

الغلاف الجوي عبارة عن منجبة محيطية بالكوكب الأرضية من سطحها حتى ارتفاع ٢٠ ألف كيلو متر . وتتكون أساساً من غاز الأوزون بنسبة ٠.٨٤٪ حجماً و٠.٩٦٪ بنسبةً و٠.٣١٪ وناي أكسيد الكربون بنسبة ٠.٣١٪ كذلك يحتوي على نسبة قليلة من النيتروجين والهليوم والكربون والهيدروجين والميثان بالإضافة الى كمية أخرى من الغازات الطبيعية .

ويدخل كذلك في تركيب الغلاف الجوي بخار الماء التي تختلف قيمته حسب خط العرض بنسبة تتراوح بين صفر الى ٤٪ هذا فضلاً عن كمية من ذرات الغبار التي تسقط من الفضاء الخارجي .

وينقسم الغلاف الجوي من حيث خواصه الكهربائية الى طبقتين أساسيتين :

١ - طبقة النيتروجين والأكسجين التي تتكون من طبقتين هما : تروپوسفير وستراتوسفير . تمتد من سطح الأرض حتى ارتفاع ٦٠ كم وهي متعادلة من الناحية الكهربائية .

٢ - طبقة الأيونوسفير التي تتكون من طبقتين التروپوسفير وهي تمتد من ارتفاع ٦٠ كم حتى ١٠٠ ألف كم . وقيماً بذلك يعتبر داخلها في تركيب الغلاف الجوي كوكبي .

ويختلف سمك هذه الطبقات من وقت الى آخر على مدار السنة وطوال اليوم وحسب خط عرض

\* وظيفة النصف اليسر والايمن  
للمخ .

١. د. ممدوح سلامة

\* تركيب الغلاف الجوي وطبقاته

١. د. رشدي عازر

\* العضو المسئول عن الحب ..  
والكراهية

١. د. عدنان البيه

\* مدى تأثير الموجات فوق  
الصوتية ومدى استعمالها .

١. د. محمد بيومي سمور

\* كورب الفسفة .. وكوريد  
الصوديوم

١. د. فاروق فهمي

المراد من هذه العبارة  
هو ان يكون هناك من اسئلة على  
هذا القبيل : ١ - لماذا  
يعد العنق الكائنات التي  
تتكون من



المكان . فالحدود بين هذه الطبقات لا تبقى ثابتة وكذلك تتغير هذه الحدود حسب حالة النشاط الشمسي . ويمتد الجزء الأسفل من طبقة النيروسفير مسافة من ٨ - ١٢ كم وتحتوي على كمية كبيرة جدا من بخار الماء والنيون حيث يتكون فيهما السحاب والضباب .

وتعتبر طبقة الستراتوسفير أكثر الطبقات جفافا وثباتا . إلا أنها أقل نسبة بخار الماء وتحتوي على نسبة أكبر من من الفبار ذات الأصل الكوني .

وطبقة الأيونوسفير تعتبر طبقة شبه متجانسة وشبه بلازمية ويتميز تركيز الجسيمات المشحونة والتركيب الكيميائي تغيرا ملحوظا مع الارتفاع وفي الاتجاه الأفقي وتعتبر الأشعة فوق البنفسجية الآتية من الشمس عاملا هاما في تآين جزيئات وذرات الغازات في هذه الطبقة . . وكذلك فإن طبقة الأيونوسفير تحتوي على ما يعادل ٣ سم سمكا من الأيون الذي يحمي الإنسان من خطر الأشعة فوق البنفسجية الآتية من الشمس . وطبقة الأيونوسفير أيضا نافذة أخيرة حيث تقوم بكون المرآة العاكسة للموجات الكهرومغناطيسية

١. د. رشدي عازن

الراى السائد لدى الناس عموما ان القلب هو العضو المسؤول عن الحب والكراهية وهذا الراى يرجع الى الاحاسيس التى يشعر بها الانسان فى منطقة القلب وفى الدورة الدموية عتلاما يحس بهذه المشاعر . . الامر الذى ادى الى تفنن الادباء والشعراء بهذه الرابطة فاستقرت فى اذهان الناس . ولكن الحقيقة يا اولادى ان الحب والكراهية وظيفة من وظائف المخ المسؤول عن مشاعر الناس عموما لان الحب لا يسقط من السماء ولكنه ينشأ نتيجة عوامل مختلفة يدركها الانسان بحواسه ويترجمها بعقله . . الى عاطفة فيها الميول والانجذاب بحثا عن الاشباع والراحة النفسية . . ونظرا لان المخ نفسه لا يحس ولكنه يترجم احاسيه الى أنشطة تنعكس على اعضاء الجسم المختلفة فان أكثر الأعضاء تأثرا بهذه الاحاسيس هو القلب الذى تزيد ضرباته بسرعة وقوة يشعر بها الانسان فيربطها بمنشأ المشاعر بالاضافة الى ما يسببه خفقان القلب من اندفاع الدم الى الوجه والاعضاء الأخرى ويسببجا الاحاسيس المختلفة المزروعة حين يلتقي الانسان بمن يحب او يكره

استاذ الامراض النفسية والعصبية

دكتور عدنان اليه

ما هى الموجات فوق الصوتية

وما مدى تأثيرها على الانسان

وما مدى استعمالها ؟!

ابراهيم الجندي

اجا الصناعية

يقول ١. د. محمد بيومي سمير  
استاذ امراض النساء والولادة  
بف جامعة عين شمس ان الفكرة

من استخدام الموجات فوق الصوتية فى التشخيص الطبى يعتمد على ارسال موجات شعاعية اسرع من الصوت تصطدم باعضاء الداخلية الانسان ونتيجة ارتداد هذه الموجات فى جسم الانسان وتبعية ارتداد هذه الموجات واستقبالها على شاشة التليفزيون يمكن تصور العضو الذى اصطدمت به الموجات بعد ارتدادها فمثلا اذا كان العضو صلبا مثل رأس الجنين فان الموجات المرتدة تختلف عن العنصر غير الصلب او الرخو مثل المشيمة وعلى هذا الاساس فان استخدام الموجات فوق الصوتية قد شاع استخدامها كوسيلة للتشخيص فى فروع الطب المختلفة . . ففي امراض العيون يمكن تشخيص امراض العين كذلك أورام البلعوم والمريء كما انها تستخدم بكفاءة شديدة فى تشخيص الحمل المبكر فى حوالى ٦ اسابيع وكذلك تقدير درجة نمو الجنين وموضوع المشيمة وكذلك القصور فى وظيفة المشيمة وكذلك تشخيص الحمل التوأم وتقدير مخاطر الجنين بحيث يتم تحديد موعد انهاء الحمل خوفا من وفاة الجنين بسدائل الرحم كما يتم تشخيص انواع كثيرة من تشوهات الاجنة بالموجات فوق الصوتية . . اما فى علم امراض النساء فمعلم الاورام المرجودة بالحوض يتم تشخيصها مع تحديد العضو الذى يتصل بالورم ومن الممكن ايضا تقدير نوعية الورم اذا كان حميدا او خبيثا . . ويستعمل هذه الطريقة ايضا فى تصنيف امراض الكبد والكلىتين ومعظم الدراسات تفيد ان التشخيص بالموجات فوق الصوتية لا يعرض المريض لاي مخاطر ولكن الامر لايزال يحتاج الى دراسات كثيرة خاصة فى حالات استخدام الموجات فسوق

## محدث مختار محمود - كلية العلوم - عين شمس :

نشكر كل العاملين في مجلة العلم على جهودهم الرائعة وحرصهم على نشر مختلف الثقافات وتوحيدها .. وحتى تكتمل الصورة أن يتسع باب ( أنت تسأل ) ويشمل عدد أكبر من الصفحات فهو من أهم أبواب المجلة لأنه يفك لنا كثير من الألغاز التي تثير الحيرة لدى طلاب العلم ومرسديه .. وأرجو أن تحظى تسلاولي بالرد عليها ..

## حلمى فرج أبو النظر - اجسا - دهلية

يملأني الفخر أجلا وأعتزازا باقتنالي مجلة العلم التي تحمّل أجل الأسماء ( العلم ) ولقد ضاعت مني فرصة كبيرة لاحظت أثرها عند أصدقائي الذين اشتروا في عددي مايو - يونية سنة ١٩٨١ لقد كان العددان قاموسا من الثروات البحرية وعالم البحار والجدير بالذكر أنني أريد الحصول على العددين بأي ثمن لأن العددين نفدا فور صدورهما لأهميتهما فهل من سبيل ؟

هذه أنا يا عزيزي نشر الثقافة العلمية وبشمن زهيد ومادمت طالبا ومن أصدقاء المجلة .. فقد تفضل ا. د. أبو الفتوح عبد اللطيف نائب رئيس الأكاديمية والمستشار العلمي للمجلة بأهدائك العددين وهما من أعداد سعادته وذلك تشجيعا من سيادته لطلاب العلم

## حازم يوسف محمود - طالب

### بالتأوية العامة - روض الفرج :

خالص الشكر والتقدير لجهودكم العظيمة التي تتبلور في ( مجلة العلم ) التي اعتبرها بمثابة الصباح الذي يضيء لنا الطريق الصحيح في الحياة .. وأعتبرها وجبة علمية شهيرة لذلك أحرص على اقتنائها شهريا طوال العام الدراسي .. ولكنني لسوء الحظ قضيت الإجازة الصيفية في قرية الثانية .. فلم أتمكن من الحصول على المجلة

وأخيرا أتمنى لمجلتي مزيدا من الازدهار والانتشار ..

الصوتية في تشخيص الحمل المبكر ومدى تأثير تكرار استخدام هذه الطريقة على فترات متقاربة طوال شهر الحمل .

لماذا يذوب ص كل في الماء وكذلك نترات الفضة يذوب في الماء وكلوريد الفضة لا يذوب في الماء برغم أن أيون الكلوريد كل والفضة في المركبين السابقين يذوب في الماء .

## زغول محمد الغزوى

كلية العلم - جامعة المنصورة

يقول ا. د. فاروق فهمي

استاذ الكيمياء العضوية

بكلية علوم - عين شمس

أن حاصل ضرب تركيز أيونات الكلوريد الفضة يجب أن يكون أكبر أو حاصل الأذابة مع العلم بأن حاصل الأذابة لكلوريد الفضة صغير لذلك يرسب كلوريد الفضة .. ولا يرسب كلوريد الصوديوم .



## كوبون حل مسابقة ديسمبر ١٩٨١

الاسم

العنوان

البلد

الإجابة :

السؤال الأول :

السؤال الثاني :

السؤال الثالث :

ترسل الإجابات الصحيحة إلى سكرتير تحرير مجلة العلم بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني بمرسيد الشعب - القاهرة - ولا يلتفت إلى ما يرسل من إجابات خارج هذا الكوبون .



بروكسيدول  
غرة غرة

مطهر  
للالتهابات  
الفم  
والحلق  
على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



**دنتونيل**

مترفر بالصيديات والمحلات الكبرى

بفضل  
معجون  
أسنان



**شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية**

المكتب العام : ١١ شارع محمد الدين بـ ٩١٤٨٢١ / ٩١٨٨٠٣  
 فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق المريكة بـ ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٢











Bibliotheca Alexandrina



0535731